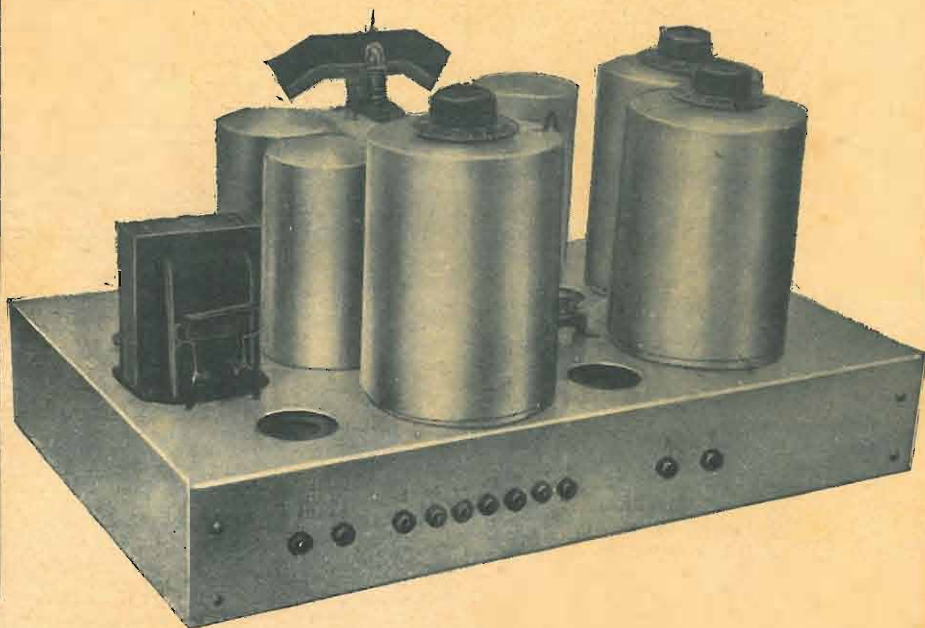
Conto Corrente Postale

l'antenna
LA RADIO

N. 7
NUOVA SERIE
ANNO VI
1° SETTEM.
1934 - XII

DIREZIONE
AMMINISTRAZ.
VIALE PIAVE, 14
MILANO

1 lira

Da notare in questo numero: Premessa alla Mostra *(La Direzione)* - Un po' di cipria alla Radio *(G. Melani)*
I nostri apparecchi: S. E. 103 (contin. e fine) - Phonola 621; chassis 620 - Note sui ricevitori ad onda corta - Nozioni di televisione - La radiotecnica per tutti - La radiomeccanica - Articoli tecnici vari - Confidenze al radiofilo - Notiziario

NUMERO 7 - NUOVA SERIE - ANNO VI
1 SETTEMBRE 1934 - XII

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

Questo numero contiene:

« L'ANTENNA » è pubblicata dalla Società Anonima Editrice « IL ROSTRO »
Direzione e Amministrazione: MILANO - VIALE PIAVE, 14 - Telefono 24-433

Direttore Responsabile: G. MELANI **Direttore Tecnico: JAGO BOSSI**

CONDIZIONI PER L'ABBONAMENTO:

Un numero separato L. 1
Un numero arretrato L. 2

Italia e Colonie: Per un anno L. 20
Per sei mesi L. 12
Per l'Estero: Il doppio

La periodicità dell'abbonamento decorre da qualunque numero

1 SETTEMB.

1934 - XII

Premessa alla Mostra

E' questa la stagione delle mostre radiofoniche.

In ordine cronologico abbiamo avuta la Mostra della Radio inglese, Radiolympia, chiusa al 25 d'agosto; in pari tempo, la Mostra della Radio germanica — Funkausstellung — con sede a Berlino all'aerodromo di Tempelhof, all'ombra della famosa Funkturm. Poi, sempre in ordine di data, viene la Mostra radiofonica francese — XI Salone della T.S.F. — che si inaugurerà il 6 settembre a Parigi al Grand Palais, (Cupola d'Antin) e si chiuderà al 16 settembre; quindi la sesta Esposizione Internazionale di radiofonia (radio, fono, cinema e fotografia) che avrà luogo a Lione nel Palazzo della Fiera Internazionale, dal 15 al 23 settembre, e il VI Salone della Radio di Lille, che resterà aperto dal 21 al 30 settembre; infine, la VI Mostra Nazionale della Radio che verrà inaugurata a Milano al 22 di settembre e si chiuderà al 30.

Nulla di strano che le Mostre radiofoniche si raggruppino in questa stagione di canicola, giacchè l'industria intende con esse riaprire l'anno radiofonico che va dall'ottobre al giugno, segnato, più che dal corso delle stelle, dalla maggiore docilità dell'etere. Tutti sanno infatti che durante l'estate, le ricezioni si fanno meno pure e meno intense, quasi che l'onda si volatizzasse nell'aere, indebolendosi e restando facile preda dei cosidetti atmosferici.

La stagione estiva è, dunque, per l'industria radiofonica, il tempo del raccoglimento, dello studio, dell'operosità meno appariscente ma più sacrificata; ci si prepara alla ripresa, e bisogna ripresentarsi sul mercato con apparecchi migliori a migliori prezzi, approfittando dell'esperienza propria ed altrui, prevedendo i tiri più o meno mancini della concorrenza, andando incontro, il più possibile, ai gusti e alle possibilità del pubblico.

Cos'hanno fatto e cosa sperano di fare all'estero?

Radiolympia 1934 è stata ancora una volta la Mecca dei radioentusiasti, semplici ascoltatori e dilettanti costruttori. Hanno fatto il loro debutto apparecchi funzionanti sia a corrente continua che alternata; detti complessi sono attualmente possibili dato lo sviluppo meraviglioso raggiunto dalla valvola e costituiscono, senza dubbio, l'ideale.

Una casa costruttrice inglese delle più rinomate, Messrs E. K. Cole, presenta appunto un complesso del genere, montato in un mobiletto di nuovissimo disegno, a forma circolare rassomigliante un bel-l'orologio da salotto, e l'innovazione, anche se non eccezionalmente artistica, è comunque ben vista perchè viene a rompere la linea ormai un po' stereotipata dei mobiletti in voga.

La famosa ditta costruttrice Cossor, presenta un modello di apparecchio ricevente da tavolo, con uno speciale indicatore visibile di sintonia brevettato Cossor.

Esso consiste in una colonna di splendida luce color arancio che s'alza e s'abbassa a seconda del grado d'accordo raggiunto, segnando il punto di giusta sintonia col massimo livello di luminosità.

L'apparecchio più a buon mercato è presentato dalla Casa Lampex e consiste in un 3 valvole funzionante in continua; costa circa 400 lire.

Numerosi sono gli apparecchi a tre gamme di lunghezza d'onda, specialmente intesi per la ricezione d'oltre oceano, e quasi tutti questi complessi di meravigliosa ideazione e fattura, offrono uno o più attacchi speciali per connessione di altopar-

lanti dislocati in ambienti diversi; una facilitazione, questa, che sarà grandemente apprezzata dal radioamatore il quale, spesso, s'improvvisa dilettante per raggiungere lo scopo, correndo sempre il rischio e non sempre ottenendo il successo.

Radiolympia è stata resa anche oltremodo interessante per l'esposizione dei modelli di complessi trasmittenti nonchè riceventi a onde cortissime — micro-onde — e la dimostrazione pratica, fatta in reparto speciale, dei metodi più svariati ed efficaci per l'eliminazione dei disturbi parassitari.

In complesso dunque, la Mostra Radiofonica inglese ha pagato un onesto tributo alla genialità ed alla indefessa tenacia dei tecnici, esponendo quanto di meglio è sin qui stato raggiunto dall'industria del paese, con speciale riguardo — e questa forse è la sua prerogativa più attraente — al semplice dilettante.

Sulla Mostra germanica — Funkausstellung — la nostra Rivista pubblicherà una speciale corrispondenza da Berlino, non crediamo quindi il caso di dilungarci; comunque potrà interessare il lettore di sapere sin d'ora che l'industria radiofonica tedesca ha limitato quasi completamente la sua produzione ad apparecchi di 4-5 valvole, ritenendo — e ci pare con giusto criterio — che, data la perfezione e la potenza ormai raggiunta dalle stazioni trasmittenti, sia completamente inutile aumentare oltre quel limite il numero delle valvole.

A ciò, hanno automaticamente portato anche gli studi e gli esperimenti compiuti recentemente dai tecnici tedeschi per la realizzazione dell'apparecchio popolare, giacchè avendo avuto tali studi ed esperimenti, lo scopo di abbinare la qualità alla massima semplicità di montaggio ed economia di componenti, onde ottenere il miglior complesso al minimo costo, sono valsi a dimostrare che è inutile sovrabbondare in valvole costosissime mentre l'accorgimento tecnico può dare — stante la perfezione delle trasmittenti — un eccellente resultato con grande economia del componente.

Per le Mostre francesi, sia quella di Parigi che le altre di Lille e di Lione, non possono esser fatte, naturalmente, che delle previsioni, ma si può dire sin d'ora che — specie l'XI Salone della T. S.F. — sarà di grande interesse anche per il grosso pubblico. In esso infatti, non solo verranno presentate le realizzazioni pratiche raggiunte da più di 200 case costruttrici, ma fatte anche dimostrazioni tali da attirare l'interesse di tutti gli appassionati della Radio.

In una parte importante della Cupola d'Antin i visitatori dell'Esposizione potranno farsi un'idea dell'organizzazione dei servizi della radio-diffusione di Stato.

Delle tavole schematiche, mostreranno all'ascoltatore lo sviluppo dell'emissione dalla ricezione microfonica sino all'audizione a domicilio del radiofilo; oltre a ciò si potrà avere sott'occhio un modello perfetto di Studio con tutti i trucchi necessari all'emissione ed assistere a varie rappresentazioni di reportage di fortuna.

La lotta contro i parassiti occuperà anche qui, come a Radiolympia, uno stand imponente, in cui i costruttori presenteranno degli apparecchi tipo, capaci di eliminare la maggioranza dei disturbi in tutti quei casi previsti dalla legge in vigore, giacchè in Francia vige al proposito una specie di quadro parassitario, che indica quali ed in che grado tali disturbi debbano e possano venire eliminati.

Da quanto si può prevedere, dunque, anche quest'anno l'XI Salone della T.S.F. risponderà in pieno all'aspettativa del pubblico.

E quale premessa faremo per la nostra Mostra Nazionale della Radio che s'aprirà il 22 settembre al palazzo della Permanente?

Invero possiamo dire senza tema d'esagerare che mai per l'innanzi, tale Mostra fu preceduta da migliori auspici.

Anche al lettore più superficiale non può essere sfuggito quel nuovo spirito fattivo che anima da qualche mese la radiofonia nazionale. S'è andata creando a poco a poco, in questi ultimi tempi, un'atmosfera di collegamento fra gli elementi più direttamente interessati alla Radio; il costruttore ha cercato di mettersi d'accordo col rivenditore; l'utente, non trovando facile eco nell'Ente radiofonico, ha invocato l'aiuto del Governo e i recenti decreti, sia per il mantenimento della trasmittente di Palermo che per la costruzione di quella di Bologna e le modifiche a quelle di Roma, stanno a provare che il Governo risponde in pieno ai giusti desiderî del pubblico.

Oggi poi, nel momento stesso in cui stiamo chiudendo questa premessa, viene data notizia dell'intervento diretto del Ministero delle Comunicazioni, del Consiglio Nazionale delle ricerche e dell'Ente radiorurale, per la costruzione dell'apparecchio utilitario.

Una circolare inviata a tutti i soci dal Gruppo Costruttori Apparecchi Radio, il 6 d'agosto, rendeva conto del lavoro compiuto dalla Commissione incaricata dello studio per l'attuazione dell'apparecchio popolare, delle norme da seguirsi per tale attuazione, e dei materiali da impiegarsi, per le due diverse soluzioni proposte; prima: apparecchio a 3 valvole a 2 circuiti (ricezione della stazione più vicina sino a 30-40 chilometri) potenza d'uscita da 1 a 1,5 Watt; seconda: apparecchio ad un circuito con due valvole (ricezione della locale cittadina).

Senza dubbio questa crescente ingerenza diretta degli Enti costituiti, per la soluzione dei diversi delicati problemi della Radiofonia nazionale, segna la fine di molti malintesi, possiamo quindi prevedere che l'interesse della Mostra italiana quest'anno, sarà tanto maggiore per quanto essa Mostra risponderà alla necessità dell'ora, ch'è quella di rendere la Radio accessibile a tutti gli italiani.

Il quesito, sanzionato ora dall'interessamento diretto del governo, era sul tappeto da mesi e mesi, onde la Mostra potrà presentarci già i frutti del lavoro indefesso dei tecnici a questo scopo. Ma anche in questo campo, anzi soprattutto in questo campo, l'industria deve essere coadiuvata dall'Eiar. Sempre a proposito dell'industria radiofonica italiana le cui benemerenze sono alquanto misconosciute per lo meno dal grosso pubblico, ci sia permesso di dire che riteniamo opportuno mantenere il dovuto equilibrio fra interesse del pubblico ed interesse dell'industria; dare la Radio agli ita liani non deve voler dire fare l'interesse del pubblico a detrimento di quello dell'industria; non andiamo perfettamente d'accordo con la campagna ribassista ad oltranza di qualche giornale, il quale si è slanciato nella polemica con tale spirito aggressivo da spostare il problema.

Anche facendo dei confronti non va dimenticato: 1° che la nostra industria non ha, ad esempio, l'anzianità di quella germanica; 2° che il provvidenziale decreto d'abolizione delle tasse su molte parti staccate, è soltanto di poche settimane or sono; 3° che l'Italia non ha che poco più di 300 mila abbonati contro i circa 6 milioni della Germania e dell'Inghilterra; il che significa che l'industria in Italia, non trova il terreno ugualmente adatto all'assorbimento della produzione, specie di tipo popolare, giacchè difficilmente un povero diavolo spenderà tre o quattrocento lire per un ricevitore che poi gli viene a costare ben 80 lire annue di tassa. Occorre che l'Eiar crei la possibilità dell'apparecchio popolare, riducendo la tassa in relazione al tipo di ricevitore, od almeno ritornando alla rateazione.

Un apparecchio economico degno di essere, oltrechè economico anche un buon apparecchio, deve essere prodotto in gran numero di esemplari — a migliaia e migliaia — non basta infatti creare alcuni ottimi ricevitori a buon mercato, occorre mettersi in condizione di produrli in serie tutti egualmente efficienti. Ora, dove può trovare l'industria nazionale il suo sbocco naturale e sufficiente se lo stesso Ente radiofonico non riesce, nonostante le lotterie con villino e motocicletta, la costosa pubblicità sui quotidiani, la propaganda dei pionieri, la caccia al radiopirata, l'opera del Radio-Corriere, non riesce, dicevamo, a tirare insieme più di 10 o 15 mila nuovi abbonati all'anno?

Spetta all'Eiar di scuotersi dal suo torpore.

E noi vogliamo sperare che anche in questo senso la Mostra sia un incentivo, dimostrando essa coi fatti che l'industria radiofonica nazionale agevolata dal governo, si trova in piena efficienza e non attende ormai altro che la collaborazione perspicace dell'Ente per poter avviare la patria verso quel primato radiofonico che non soltanto il radioamatore ma ogni buon italiano, si augura.

LA DIREZIONE

Un po' di cipria alla radio

In America è stato indetto un referendum per conoscere il parere del pubblico sulla donna al microfono.

Il pubblico vuole l'uomo.

— Sfido, — attacca veemente Lillì — hanno risposto soltanto le donne...

— Ti sbagli, cara, — rintuzzo io — le donne che ascoltano la Radio, nel vasto mondo, sono appena il tre per mille.

— Fa lo stesso — ribatte lei — quelle son donne che vogliono l'uomo al microfono nell'eventualità — non si sa mai! — di diventare ascoltatrici.

Confesso ch'è difficile averla vinta con Lillì; ma con voi, amici miei radiotifosi, posso sfogarmi.

Questa Radio senza donne mi impressiona.

Sfogliate i programmi e vi accorgerete che in ogni paese del mondo, il microfono è ormai regno quasi esclusivo dell' uomo. Perfino le annunciatrici, una ad una, come gli dei, se ne vanno.

— Non prima d'aver preso marito — sospira Lillì.

— Infatti — dico io — non è difficile trovar marito al microfono.

Una volta (otto o dieci anni or sono) la signorina del microfono era un personaggio importante: la s'ascoltava con deferenza, direi con devozione; ci si preoccupava del suo sospiro e del suo starnuto; si cercava d'indovinarne le fattezze, il gusto, il carattere, dal timbro della voce.

Essa era là al microfono, come un fiore dietro allo schermo; lo ascoltatore l'adorava e... l'odorava...

— Esagerato — irrompe gelosa, Lillì.

Non esagero. La donna al microfono è un fiore e la sua voce è il suo profumo. Dalla voce si dice: è modesta, orgogliosa, semplice, astuta; così come si direbbe: mammola, rosa, primula, tuberosa.

Be' tempi, amici miei, eran quelli, in cui noi ascoltatori cercavamo d'indovinare, dalla voce, persino il colore dei capelli d'una donna... Poesia pura della Radio.

Ma oggi, questa Radio senza donne, sta diventando una cosa triste.

Ogni tanto, una Madama Dussane qualsiasi, parla al microfono per l'ora femminile. Incongruenza del programma! La donna deve parlare soprattutto per l'uomo e d'ogni argomento, non soltanto d'economia domestica.

— Dimentichi, caro, — insinua Lillì — che la donna fa il cantuccio dei bambini, sapendo bene che l'uomo è un eterno fanciullo...

Amici miei, non credo conveniente raccogliere l'insinuazione; il problema che ci sta innanzi sul tappeto, è così grave e delicato da non permetterci il lusso delle facili divagazioni.

Io sostengo che la Radio fu inventata per la donna. Da tutte e due le parti, la donna ci va a pennello: al microfono, perchè incanta il mondo; all'altoparlante, perchè impara a frenare la lingua.

Capirete che lingua di donna al microfono non può far paura, una volta che c'è la manopola... Ma in casa è un altro paio di maniche! che può fare un povero diavolo con una mogliettina petulante come Lillì? Metterle il bavaglio?

Ohibò. Compra un apparecchio ricevente, lo colloca nell'angolino più intimo della casa, dispone una poltrona a tiro di manopola, vi installa la moglie e dice: ascolta, anzi, ascoltiamo.

Soave l'ascoltazione in due!

Al ritmo etereo, i pensieri nemici si riconciliano o per lo meno s'assopiscono, il sentimento entra in carica come un pendolo da salotto, il timpano si mette in serie all'altoparlante; senza accorgercene ci troviamo ad essere due circuiti accordati sulla stessa lunghezza di onda.

D'altra parte, per non sacrificare la donna nella sua dialettica, le offriamo il microfono....

Il microfono le darà l'illusione d'avere il mondo pendulo dalle labbra; di poter cambiare, con una parola, il corso dei fiumi; di poter frenare, con un sorriso, il turbine degli eventi.

E' quello che ci vuole per accendere tutti i fuochi dell'artificio femminile. Sentirete che brio, che grazia, che abilità!

Questa Radio che se ne muore di sbadiglio, n'ha bisogno. Ha bisogno della voce femminile naturalmente patetica, pieghevole a tutte le sfumature dell'ironia, dell'allusione, del commento spirituale; ha bisogno del suo registro esteso, della sua risonanza più profonda.

Mandate dunque la donna al microfono, perch'essa possa stendere con tocco sapiente, sul triste volto della Radio, su questo volto così disperatamente solenne, un po' di bistro, un po' d'azzurro, un po' di crème de beauté.

Poi, ravvivati i colori, gli darà la vellutata morbidezza del suo fascino sinuoso, con un velo di cipria... Là e là! Ecco fatto.

Se al microfono parla una donna il volto della radio pare ancor quello di dieci anni or sono, quando noi ascoltatori si cercava d'indovinare, dal profumo d'una voce, il colore d'un'anima.

Be' tempi, amici.

G. MELANI

Il fulmine e l'aereo

E' un argomento di stagione.

Mai come d'estate incombe il pericolo della scarica elettrica, e per quanto si sia portati ad esagerare il rischio, pure il possessore d'un aereo un certo rischio lo corre, rispetto al fulmine che può abbattersi sull'aereo e, per suo mezzo, scaricarsi entro l'ambiente.

Condizioni atmosferiche speciali elettrizzano le nuvole, e le piccole goccie di pioggia, nonostante la carica similare, restano unite e gradualmente costituiscono un potenziale elevatissimo sino a che, finalmente, la proprietà isolante dell'aria circostante non viene intaccata e la scarica ha luogo.

Durante il periodo in cui detto potenziale si forma, agisce nella nuvola un effetto induttivo. Una nuvola carica di elettricità positiva induce una carica sul terreno sottostante, carica che sarà però di segno opposto; si può dire che venga così a formarsi come un immenso condensatore di cui la nuvola è una piastra e la terra l'altra; fra le due, qualsiasi pretuberanza di terreno, piantagioni o fabbricati, serve ad aumentare l'impulso elettrico, e sarà ivi che la scarica avverrà.

Secondo quanto detto, sembrerebbe dunque che un aereo con la sua alta induttività dovesse rappresentare un vero rischio. Ma un aereo raramente è del tutto isolato, e se si trova fra casamenti od alberi tutti su per giù della stessa altezza, essi vengono a presentare una specie di superficie piatta al livello dei tetti o dei vertici delle piante, e, quindi le probabilità che il fulmine venga a investire l'aereo invece del tetto o dell'albero, non sono molte.

Alcune proprietà di questo effetto induttivo agente dalle nuvole elettrizzate sulla terra, non sono molto conosciute.

Ogni oggetto posto al disotto di una nuvola elettrizzata è sottoposto ad uno sforzo elettrostatico, e l'intensità di questo sforzo varia

per infinite graduazioni fra la terra e la nuvola. Detta intensità, al vertice di un aereo è più elevata che alla sua base e conseguentemente la distruzione degli elettroni non è uniforme lungo il conduttore; qualora la nuvola si scaricasse integralmente o parzialmente, questa influenza sulla terra verrebbe a modificarsi, provocando una corrente elettrica temporanea nell'aereo, per il ristabilirsi del moto normale degli elettroni.

Detta corrente non sarà mai tanto elevata da causare dei gravi danni, eccetto nel caso che l'aereo fosse eccezionalmente alto; certo però che il temporale sarà risentito a traverso l'altoparlante in tanti rumori parassitari che renderanno pessima la ricezione.

Va osservato come spesso si usi connettere un condensatore in serie col conduttore d'aereo, allo scopo di rendere l'apparecchio più selettivo, e ciò, per quanto riguarda il potenziale statico, isola efficacemente l'aereo dalla terra. Quindi è possibile che nell'aereo si formi una carica, sia per assorbimento dall'atmosfera che per le goccie di pioggia che vi cadono e scorrono sopra. Questa carica può, in alcuni casi, dimostrarsi sufficiente per rompere il dielettrico, con resultato disastroso per l'apparecchio.

Ma semplice salvaguardia è quella costituita da uno qualsiasi dei molti dispositivi contro il fulmine, che si trovano sul mercato.

Qual'è la natura di una scarica atmosferica?

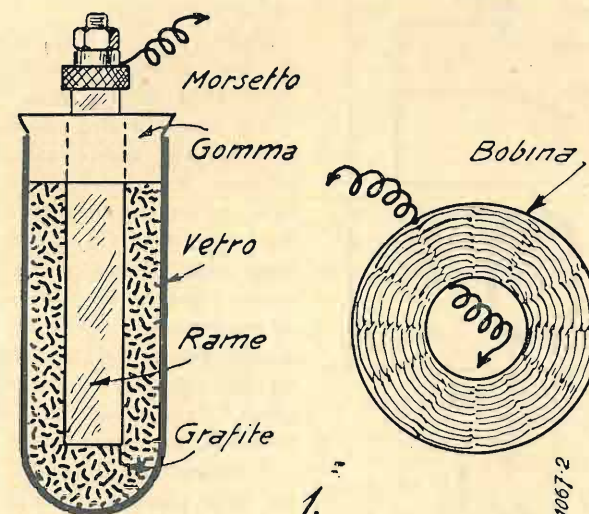
Generalmente essa è di natura oscillatoria.

Cioè a dire, l'aria interposta fra terra e nuvola, si rompe ed avviene la scarica, ma la scarica è portata dal suo stesso impulso, lontana, col resultato che una seconda carica si viene a formare intanto nella direzione opposta. E giacchè la proprietà isolante dell'aria si trova già intaccata, ecco che facilmente verrà a scaricarsi anche la seconda carica. Il processo può venire a ripetersi parecchie volte e provocare il prodursi di onde elettromagnetiche e quindi di disturbi atmosferici.

Per tutti i lettori

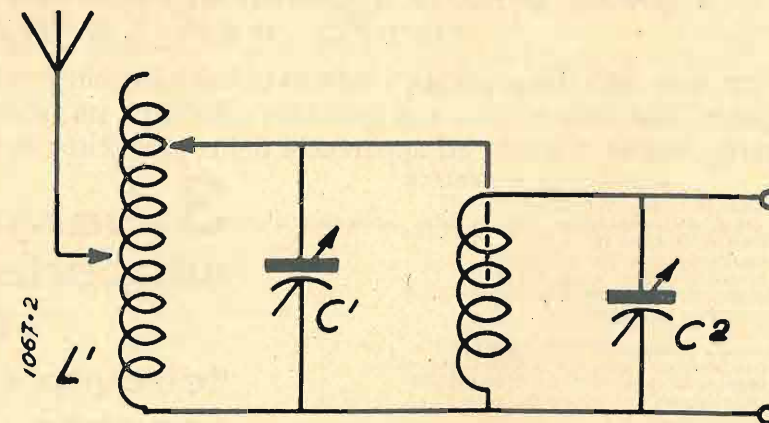
c'è una collaborazione adatta: è quella di esprimere il proprio parere su quanto ha attinenza cogli interessi del radiofilo italiano. Vogliamo sentirvi parte viva dell'opera nostra, trasformandovi in ispiratori ed in critici. Dateci delle buone idee e noi le realizzeremo. Fateci conoscere le vostre impressioni sulla Rivista, e noi trarremo dalla vostra critica onesta il miglior incentivo a far bene.

Nuovo sistema di accoppiamento di circuiti oscillanti

E' noto che gli apparecchi radio-riceventi o radio-trasmittenti hanno fra le loro principali parti costruttive, dei circuiti oscillanti accoppiati fra loro, collegati cioè in maniera tale che l'energia oscillante si trasmetta dall'uno all'altro circuito.

I sistemi d'accoppiamento sono due, sistema diretto e sistema indiretto. Nel primo sistema i due circuiti sono a contatto, mentre nel secondo sono isolati fra loro ed il passaggio della potenza avviene attraverso una capacità od una induttanza, da cui il nome rispettivamente di accoppiamento *indiretto capacitativo* oppure *induttivo*.

Ora propongo un nuovo sistema di accoppiamento che chiamo così: accoppiamento per diffusione. il quale presenta notevole interesse, sia per i risultati finora ottenuti, in applicazioni radiotecniche, sia per le circostanze, in cui ho scoperto il singolare fenomeno che mi ha permesso di ideare questo nuovo modo di collegare due circuiti senza alcun sensibile smorzamento.

Non sapendo come risolvere il problema di determinare la conducibilità elettrica di certi campioni di grafite provenienti dal Madagascar, cercai di utilizzare le correnti ad alta frequenza. E' noto che quando un conduttore viene posto in un campo elettromagnetico alternativo, in questo conduttore si generano le correnti indotte di « Foucault », che producono un aumento di temperatura e sono dovute ad una trasformazione in energia termica, di parte della energia elettrica del campo induttore.

Quanto maggiore è la conducibilità del corpo posto in questo campo, tanto più forti sono le correnti, e tanto più considerevole è la quantità di energia elettrica che si trasforma in calore, che viene poi assorbita.

Il conduttore in seno all'asticciuola di rame.

Misurando questo assorbimento si può calcolare la conducibilità della sostanza.

Costruii quindi un ondametro, nel cui circuito, era inserito un telefono, avente in parallelo una resistenza variabile.

Introducendo la grafite contenuta in una provetta nell'interno della bobina costituente l'induttanza dell'ondametro, si aveva un indebolimento maggiore o minore del suono al telefono a seconda del grado di conducibilità della grafite, e conseguentemente del suo grado di purezza.

Ad un tratto mi venne l'idea di porre la bobina del detto ondametro al posto del quadro ricevitore di una supereterodina a 3 valvole a griglia (1 schermo). Siccome il valore dell'induttanza della bobina corrispondeva a quella del quadro costruito per onde da 200 a 600 metri, potevo ricevere con grande intensità le stazioni nazionali e debolmente le stazioni estere.

Pensai inoltre, mentre la bobina funzionava da quadro, di introdurre in essa la provetta piena di grafite, ed anche di infilare in mezzo alla grafite stessa un'asticciuola di rame, alla cui estremità, un serrafilo con dado. (V. fig. 1).

Introducendo dunque questa grafite nel campo della bobina, non riusciva più, come era da prevedersi, a ricevere le stazioni estere, e l'intensità delle stazioni nazionali era fortemente ridotta. Ebbi però la sorpresa di constatare che l'intensità di ricezione aumentava fortemente per tutte le stazioni se collegavo con un filo l'asticina di rame alla terra, attraverso la conduttura dell'acqua potabile. In seguito a miei calcoli, constatai che il fenomeno era da attribuirsi alla capacità elettrica, esistente tra la massa di

grafite e la bobina, ciò che dovrebbe permettere un aumento dell'energia elettrica oscillante ad alta frequenza.

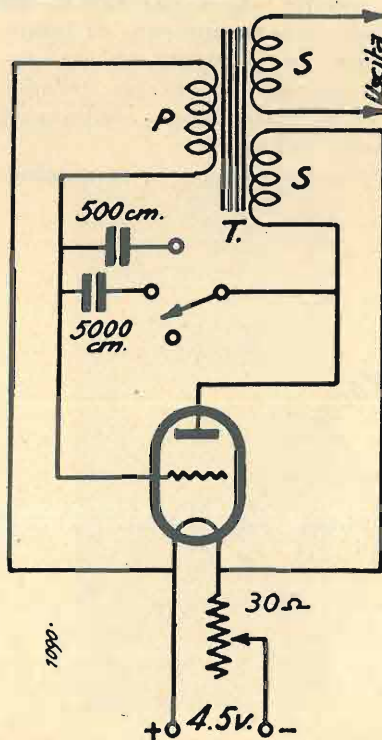
Un altro esperimento consistette nel porre il serrafilo in contatto con un filo d'antenna. Con questo sistema non si ebbe nessuna ricezione fino a quando l'antenna non venne collegata con un circuito oscillante accordato (come in fig. 2).

Da questa constatazione, mi convinsi che l'energia si trasmette attraverso la grafite, che in questo caso si comporta come un dielettrico.

Soltanto quando abbiamo un potenziale alternativamente variabile, la trasmissione è tanto migliore, quanto più la grafite è pura e ben cristallizzata. Questa trasmissione d'energia oscillante è perfettamente simile a quella che ha luogo quando si accoppiano due circuiti oscillanti, con uno dei sistemi noti, induttivo, e capacitativo diretto o indiretto, ecc.; ben a ragione quindi si può parlare di un nuovo sistema di accoppiamento.

ALBERTO BOSELLI - *Parma*

Oscillatore di B. F.

L'oscillatore di B. F. è uno strumento utilissimo che non può mancare anche nel più semplice laboratorio di radiotecnica.

Il trasformatore usato è una piccola comune unità in *push-pull* con due avvolgimenti secondari divisi. Una sezione di questo secondario è connessa ad un doppio collegamento e viene usata come bobina d'accoppiamento di uscita. I rimanenti due avvolgimenti funzionano rispettivamente come bobina di griglia e bobina di placca.

Se l'unità non oscillasse, non c'è che da posporre le connessioni al primario.

Occorre usare una valvola avente una media resistenza interna, cioè circa 10.000 ohm.

La tonalità del suono, ottenuta con questo trasformatore è acutissima. La regolazione d'intensità si ottiene mediante i condensatori fissi C1, C2, posti in parallelo alla placca ed alla griglia, come mostra la figura. Un condensatore di 5.000 cm., per le tonalità basse, ed un condensatore di 500 cm. per le tonalità medie, sono i valori usati con questo particolare trasformatore.

L'intero oscillatore è contenuto in una piccola scatola delle dimensioni di cm. 22 × 16 × 16.

La resistenza dell'antenna ricevente

Ci capita spesso di constatare che il dilettante non dà importanza sufficiente al sistema d'antenna, nè si rende conto dei fattori che provocano in esso sistema, la resistenza, causa a sua volta dei maggiori o peggiori resultati di captazione.

Vogliamo quindi istruire il dilettante in questo campo, non solo perchè è nostro scopo rendergli agevoli tutte quelle cognizioni attinenti alla radio, che si trovano al livello voluto per una semplice volgarizzazione, ma an-

Fig. 1

che perchè, resosi conto di questi fattori e delle loro conseguenze, il dilettante raggiungerà, nell'installazione dell'antenna, migliori resultati con minima spesa e poca perdita di tempo. E ciò vale, sia per un ricevitore funzionante in continua che in alternata.

In un circuito alimentato dalla corrente continua, conosciuti due fattori, trovare il terzo è questione di calcolo.

Si abbia, ad esempio, come mostra la figura 1, una pila a secco connessa in serie ad una lampadina a sua volta in serie con una impedenza.

Un amperometro connesso sul circuito, serve per la lettura della corrente. La pila ha ai terminali una tensione di 1,5 volta, la lampadina una resistenza di 1,0 ohm e la impedenza una resistenza di 0,5 ohm. La corrente che attraversa il circuito può essere quindi determinata, essendo note la tensione e la resistenza.

Usando la formula

$$I = \frac{E}{R + R_1}$$

ove E è la tensione della pila, R, la resistenza della lampada, ed R_1, la resistenza dell'impedenza, alla corrente continua, si avrà

$$I = \frac{1,5}{1 + 0,5} = 1 \text{ Ampère.}$$

La figura 2 mostra un circuito alimentato dalla corrente alternata alla frequenza di 50 cicli. In esso abbiamo una sorgente di alimentazione di 110 volta in parallelo ad una lampadina da 10 ohm, ed una impedenza avente una resistenza di 5 ohm e un'induttanza di 0,1 Henry.

Il flusso della corrente nel circuito, indicato da un amperometro, può venire calcolato usando la formula

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + X^2}}$$

ove E, sta ad indicare la tensione, R, la resistenza ohmica della lampada e dell'impedenza, ed X la reattanza dell'impedenza.

La reattanza può essere determinata mediante la formula $X = 2\,\pi f\, L_1$, ove f, è la frequenza ed L, l'induttanza.

Se la frequenza è di 50 periodi e l'induttanza di 0,1 Hnry avremo $X = 6,28 \times 50 \times 0,1 = 31,4$ Ohm

Con la reattanza = 31,4 ohm, e la resistenza = 15 ohm, avremo

$$I = \frac{110}{\sqrt{15^2 + 31,4^2}} = 3,1 \text{ Ampère.}$$

Ai dilettanti non troppo pratici delle teorie sulla corrente alter-

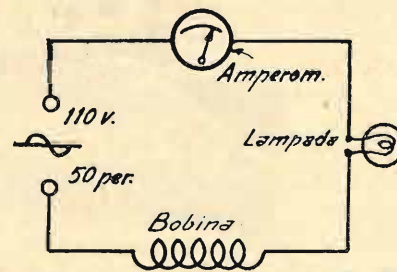



Fig. 2

nata e della corrente continua, basterà dire che nei circuiti in corrente continua ed in quelli di bassa frequenza in corrente alternata, è assai facile determinare un fattore ignoto quando sieno noti gli altri due; ciò è risolvibile mediante formule non troppo astruse; viceversa nei circuiti funzionanti con correnti alternate di alta frequenza, e specialmente nel sistema d'antenna possiamo usufruire solo di leggi generali e indefinite che rendono la soluzione del problema meno semplice.

Abbiamo, ad esempio, due sistemi d'antenna, le cui costanti sono rappresentate dalla figura 3; i due sistemi della lunghezza di 60 metri orizzontale e 30 metri di calata, sono uno, installato a 15

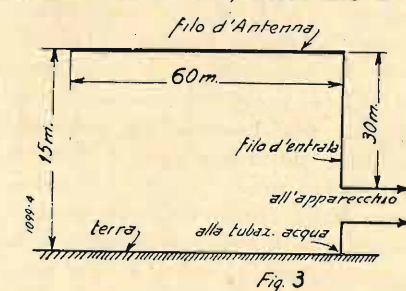



Fig. 3

metri sul tetto di un casamento, mentre l'altro è installato a 15 metri da terra.

Misurando la resistenza di ciascun sistema, si noterà che la resistenza del sistema installato sul tetto del casamento sarà molto più elevata; e più precisamente essa sarà due o tre volte quella del sistema installato sul terreno.

Sembra strano questo fatto, perchè i due sistemi sono identici in costruzione, perfino nel diametro del filo.

Applicando la teoria della corrente continua o quella dell'alternata di bassa frequenza, i due sistemi dovrebbero dare resistenze uguali; ma avendo a che fare con nuovi fattori di bassa frequenza, ecco che entrano in gioco anche fattori nuovi molto più importanti della resistenza ohmica del filo.

Il sistema d'antenna sia trasmittente che ricevente, dissipa l'energia assorbita in quattro modi diversi:

1) per la resistenza di radiazione;

2) per la resistenza ohmica dei conduttori;

3) per la resistenza della terra;

4) per la resistenza del dielettrico.

La prima di queste, ossia la resistenza di radiazione, rappresenta, fra i quattro, l'unico agente utile, poichè da esso dipende la quantità di energia che effettivamente viene ad influenzare lo apparecchio. Questo agente è rappresentato in figura 4 dalla curva A.

Su detta figura l'agente resistenza è indicato sulle ordinate e la lunghezza d'onda sull'ascissa.

Altra fonte di dissipazione dell'energia captata è quella dovuta alla resistenza ohmica ed include le perdite dovute a conduttori di antenna; a causa delle correnti indotte e dell'effetto pellicolare dovuto alle alte frequenze circolanti nel conduttore, la resistenza varierà col variare della lunghezza d'onda, ma essendo le perdite, minime, detta resistenza ohmica può essere presa come costante, senza tener conto delle variazioni dovute alla lunghezza d'onda. L'X rappresenterà quindi con una retta B come in figura 4.

La resistenza della terra è pure una resistenza ohmica e dipende dalla ubicazione della stazione ricevente; le antenne installate vicino al mare o su terreno coltivato a prato o acquitrinoso, avranno una resistenza della terra molto più debole di quelle installate su terreno roccioso, asciutto o sabbioso.

La linea diritta C, di figura 4 rappresenta quindi un'altra resistenza ohmica costante, cioè indipendente dalla lunghezza d'onda. La resistenza del dielettrico dipende dalla dissipazione della energia dovuta all'assorbimento dielettrico. Il sistema d'antenna è un condensatore assai imperfetto che dà luogo a rilevanti perdite, che avvengono nel suo dielettrico, cioè a dire fra il filo d'antenna da una parte e le mura della casa dall'altra. Questa resistenza del dielettrico costituisce la resistenza più elevata fra gli agenti di dissipazione che abbiamo individuati.

E. Bertoni

(Al prossimo numero pubblicheremo la continuazione e la fig. 4).

S. E. a 4+1 con valvole europee

L'apparecchio che mi accingo a descrivere è una supereterodina a cinque valvole del tipo europeo. E' un apparecchio sul solito tipo con una schermata prima rivelatrice-oscillatrice, una schermata multi mu amplificatrice di media frequenza, una seconda rivelatrice schermata e un pentodo di potenza finale; in più la raddrizzatrice a doppia semionda. L'altoparlante è un elettrodinamico con campo di eccitazione di 1800 ohm. Si poteva usare una valvola dei nuovi tipi e avere il regolatore automatico di intensità, ma allora si usciva dai propositi, che sono di creare un apparecchio in cui si possa riutilizzare il materiale che eventualmente uno abbia, compreso gli apparecchi del tipo europeo a circuiti accordati che molti hanno costruiti e che ora vorrebbero rimodernare. Coloro che hanno il classico apparecchio a tre più una valvola, non avranno che da ricomprare una valvola ed altri pochi accessori, per avere un apparecchio, che realizzato con diligenza, può dare l'audizione di oltre quaranta stazioni in questa stagione non troppo favorevole. E ciò con bobine autocostruite che per quanto fatte bene; non potranno dare il rendimento di quelle già tarate che sono in commercio. Chi volesse sacrificare poche diecine di lire e che non si sentisse sicuro a far da sè, farà bene ad acquistare le bobine già complete e tarate che si trovano ovunque. Sarà anche semplificato il lavoro di messa a punto.

IL MONTAGGIO

Il primo lavoro da eseguire (per chi non le acquisti già fatte dal commercio) sarà quello di costruire le bobine. Si prenda tre pezzi di tubo di cartone bachelizzato ben levigato e che si avrà cura di far tagliare dallo stesso pezzo, il diametro sia di 30 mm. e la lunghezza di 8 cm. e mezzo. Si mettano due squadrette mignon alla base per il fissaggio allo chassis; poi si mettano pure delle linguette per saldarvi i capi degli avvolgimenti. A due centimetri esatti dalla base si inizino gli avvolgimenti: il primo trasformatore da antenna avrà il primario internamente su tubo di venti mm. di diametro e si comporrà di trenta spire, e il secondario avrà 120 spire; il trasformatore del filtro avrà cinque spire per l'accoppiamento e a quattro mm. di distanza il secondario di 118 spire; l'oscillatore si comporrà di un secondario di 105 spire e di un avvolgimento di reazione formato da 23 spire di filo isolato in seta o cotone ed avvolto su uno strato di celluloide di 1/10 circa. Questo deve scorrere sul secondario per trovare il migliore accoppiamento e dovrà essere fatto quindi non troppo stretto. Il filo da usare è il 3/10 smalto, tutti gli avvolgimenti avranno lo stesso senso e dovranno essere fatti con la massima cura tenendo il filo ben aderente e tirandolo uniformemente.

Si fisseranno poi i terminali alle rispettive linguette e le bobine sono pronte.

Poi passeremo a fare una piccola modifica alle medie frequenze; si svitino le viti che tengono lo schermo e lo si tolga; poi con un saldatoio si saldi un pezzo di cordone schermato dove fa capo la placca e questo filo si farà uscire in testa allo schermo. Bisogna far bene attenzione che lo schermo del cordone (che deve andare a massa) non faccia contatto con nessun terminale internamente; poi si rimetterà a posto lo schermo. Lo chassis sarà di lamiera verniciata o di alluminio crudo, se sarà già forato meglio; altrimenti lo faremo con un seghetto da traforo. Si fissino i pezzi a cominciare dagli zoccoli delle valvole sotto i quali si avrà cura di porre lo scodellino per lo schermo. Dopo che tutti i pezzi saranno a posto si incominceranno i collegamenti con del buon filo fasciato e paraffinato e non *sotto tubetto sterling*, i primi saranno i filamenti che si faranno intrecciando i due conduttori, poi il resto andando con un certo ordine in modo da non lasciare niente da fare. Per gli attacchi delle bobine l' ordine è quello dello schema elettrico colle entrate in basso e le uscite in alto. Per l'attacco del dinamico si userà un cordone a tre capi mentre l'altro capo sarà saldato nel trasformatore stesso attraverso la resistenza da 1000 ohm 5 W.

Dopo terminati tutti i collegamenti è *necessario un perfetto revisionamento* degli stessi per assicurarsi della perfetta efficienza (1000 ohm per Volta minimi) che se tutto corrisponde alle caratteristiche della descrizione dovranno essere esatte.

Tabella tensioni misurate con voltmetro a 1000 ohm p. V.

	P	GS	F
V1	180	90	4
V2	200	100	4
V3	110	30	4
V4	300	200	4

E' permesso uno scarto leggero, ma non in più.

Poi si può innestare le valvole e si può provare la bassa frequenza o col riproduttore grammofonico o con un apparecchio a galena messo nel posto del pick-up. Se la massa funziona si mettano a posto l' antenna e la terra e si incominci la messa a punto. Coloro che si accingono a costruire una supereterodina sapranno certamente le norme di questa operazione; in ogni modo le ripeteremo brevemente: si sintonizzi l'apparecchio su di una stazione sui 15-20 gradi del quadrante e si avvitino a fondo i compensatori svitandoli poi di un giro tutti. Si avviti pure il semivariabile dell'oscillatore. Se non fosse possibile sintonizzarsi su nessuna stazione si metta l'antenna direttamente sulla griglia della prima valvola, eliminando così il filtro di banda; si incomincierà così la taratura del secondo e terzo variabile. Trovata la massima intensità di ricezione ci si porterà sui 70-80 gradi e, trovata una stazione abbastanza stabile, si regolerà il semivariabile dell'oscillatore; se avvitando i compensatori (quello dell'oscillatore non andrà più toccato) la forza di ricezione aumenta si sviterà il semivariabile e se diminuisce lo avviteremo. Insomma esso andrà girato in senso contrario a come si girano i compensatori di areo e filtro per aumentare la ricezione. Poi ritorneremo sulle onde corte e agiremo ancora (se necessario) sul semivariabile. Bisogna cercare insomma di mantenere fermi il più possibile i compensatori dopo la prima messa a punto. Occorre nel frattempo trovare anche il miglior accoppiamento per l'avvolgimento di reazione.

Le valvole usate nell' apparecchio sono le seguenti:

1° Philips E 442
2° Zenith S 495
3° Philips E 442
4° Philips C 443
R Tusgram PV 495 oppure Philips 506.

Come prima rivelatrice-oscillatrice mi ha dato ottimi risultati anche una Orion NS 4.

ELENCO DEL MATERIALE OCCORENTE

1 condensat. triplo variabile 3.380 mmf. C1 C2 C3
1 condensatore semi-variabile capacità massima 800 cm.
1 condensatore di blocco 4 MF. 700 V. C4
2 condensatori di blocco 2 MF. 700 V. C5 C6
1 interruttore.
1 cond. fisso 10.000 mmf. C7
2 » » 20.000 » C8 C9
2 » » 500 » C10 C11
1 » » 300 » C12
2 » » 5.000 » C13 C21
3 cond. blocco 1 MF. C14-15-16
2 » » 0,5 » C17-18
2 » » 0,1 » C19-20
1 impedenza bassa frequenza per filtro Ferrix E 30 100 ma.
1 resistenza 5750 ohm. alto carico 60 ma. R1
1 resistenza 1000 ohm. 50 ma. 6 W R2
1 resistenza 1000 ohm. 60 ma. R3
1 resistenza 2 M.ohm R4
1 » 10.000 ohm R5
1 » 150.000 » R6
1 » 10.000 » R7
1 » 9.000 » R8
1 » 80.000 » R9
2 » 600 » R10 R11
2 resistenze 0,5 M.ohm R12 R13
2 potenziometri 50.00 ohm R14 R15
4 zoccoli a 5 piedini europei
1 zoccolo a 4 piedini europeo
3 schermi per bobine cm. 6,10
3 schermi per valvole
2 medie frequenze a 175 chilocicli
1 resistenza a presa centrale per filamento
1 altoparlante elettrodinamico di 1800 ohm. di campo con trasformatore per pentodo
1 impedenza alta frequenza
1 commutatore fono-radio
1 spina maschio e femmina per attacco altoparlante
1 trasformatore alimentazione: primario universale secondari: 325+325 60 ma. 4 V. 4 A. 4 V. 1,5 A.
3 tubi di cartone bachelizzato del diametro di cm. 3 e lungi centimetri 8 1/2

Viti con dado, filo da collegamenti e per avvolgimenti, linguette da saldare, stagno preparato alla colofonia ecc.

Elio Martinelli
Firenze

Intorno ad un interessante fenomeno foto-elettrico

La spiegazione data dal sig. Giovanni Lombardo, e la pubblichiamo, a quanto richiesto dal Sig. Barducci, è ottima e crediamo che soddisferà tutti. Attendiamo dal sig. Lombardo l'articolo accennato a proposito dei " raggi Cosmici " che pubblicheremo se, come speriamo, è di interesse generale. (N.d.R.)

In risposta all'articolo circa un interessante fenomeno foto-elettrico.

Il fenomeno riscontrato dal sig. Barducci e del quale tutti hanno preso notizia da parte della rivista, se pur può presentare un certo interesse agli occhi di un profano, così non può dirsi per una persona iniziata allo studio dei fenomeni radio-elettrici od anzi elettrici in genere. Il fenomeno sarebbe spiegabile da tutti se cognizioni esatte tutti avessero circa il funzionamento delle valvole.

Generalmente è risaputo che la condizione per cui nella valvola abbia luogo il flusso elettronico occorre che in essa il catodo sia portato ad una tale tensione, particolare per ogni tipo di valvola, e che la placca abbia adeguato potenziale positivo, in maniera da poter attrarre secondo le leggi dell'elettrostatica gli elettroni (particelle cariche negativamente) emessi dal primo. Ma tutto ciò non basta.

Infatti: quale è la ragione per cui gli elettroni si muovono nell'interno della valvola? Così, grosso modo, senza tema di sbagliare, possiamo dire che ciò è dovuto alla ionizzazione del gas contenuto nell'ampolla. Ciò potrà sembrare alquanto anormale, poichè è comunemente noto che nell'interno delle valvole radio-elettriche si ha il vuoto; ma è da pensare che questo non è mai raggiungibile per quanto si possa disporre di apparecchi ultra perfezionati: dunque nella ampolla si avrà sempre un residuo, per quanto minimo di aria atmosferica, non solo, ma per la maggiore durata degli elementi componenti la valvola stessa, l'interno di questa contiene un miscuglio di gas cosiddetti, inerti.

La ionizzazione di questo miscuglio di gas, viene determinata dalla differenza di potenziale esistente fra catodo-anodo.

Evidentemente se noi possiamo aumentare la ionizzazione del miscuglio di gas di cui si è parlato, ne dovrà conseguire una maggiore conducibilità elettrica e quindi un aumento nella intensità di ricezione del suono. La teoria ci insegna e l'esperienza lo conferma che la ionizzazione dei gas in genere può essere determinata da una causa fisica qualunque, ma di natura elettro-ondulatoria, quali cioè, il calore, i raggi X, i raggi ultra-violetti, etc....

Nel caso riscontrato dal sig. Barducci, la ionizzazione del miscuglio gassoso ha avuto luogo ad opera dei raggi ultra-violetti contenuti nel raggio luminoso solare.

Ecco come, a mio modesto parere, credo che possa trovare spiegazione il fenomeno di cui si è detto al N. 3 (N.S.) de *l'Antenna*.

Sulla ionizzazione dei gas sarà diffusamente detto in un prossimo articolo a proposito dei raggi cosmici.

Ringrazio i dirigenti per la gentile, nonchè cordiale ospitalità datami nella Rivista.

GIOVANNI LOMBARDO *dei Littoriali di Cultura (Radiofonica) - Palermo.*

Note tecniche

CONVERTITORE PER O. C.

L'uso del convertitore per onde corte può presentare qualche difficoltà.

Se il ricevitore non è bene allineato sulla gamma delle onde lunghe può darsi che il resultato del convertitore non sia ottimo, giacchè usando il convertitore, la parte dell'alta frequenza del ricevitore, viene a funzionare di media frequenza.

Perciò quando si regola il condensatore di sintonia nella posizione adeguata, è necessario provvedere a che i successivi stadi sintonizzati abbiano la stessa risonanza, od almeno, che non si verifichino serie deviazioni.

QUANTO PUO' DURARE UNA VALVOLA?

Spesso il dilettante domanda quanto può durare una valvola. La vita d'una valvola dipende specialmente dal *modo* in cui essa viene usata.

Agli inizi della radiofonia si pensava che la vita media di una valvola fosse di circa un migliaio di ore. Non si capisce perchè si pensasse per l'appunto ad un migliaio di ore. Forse perchè era una cifra tonda, ma effettvamente molte valvole vivono per lo meno il doppio mentre altre soltanto una frazione.

Comunque, anche se le valvole continuano a funzionare dopo mesi o dopo due o tre anni, non si deve per questo abusarne, ma possibilmente rimpiazzarle con valvole nuove; la differenza di sensibilità e potenza sarà tale da sorprendervi, giacchè, pur durando, le valvole con l'uso si deteriorano, nuocendo alla riproduzione, e ciò può avvenire per un lungo tempo così impercettibilmente da non potersene accorgere, se non con il confronto di valvole nuove.

Quindi la vera vita di una valvola, non è finchè la valvola dura, ma finchè funziona con perfetta efficienza.

IL DOPPIO DIODO

I principianti si trovano a volte sorpresi da nomi di valvole recenti come il doppio diodo-triodo, il doppio diodo-pentodo, e così via. Ma effettivamente questi nomi non indicano che modifiche apportate a valvole iniziali.

Il modo più semplice di capire cosa sia un doppio diodo è quello di ricordarsi che esso è basato sulla valvola raddrizzatrice originale.

La prima valvola ebbe soltanto un filamento ed un anodo, in modo che la corrente poteva passare soltanto in una direzione.

Questa valvola raddrizzava ma non amplificava la corrente. Più tardi un terzo elettrodo o griglia venne introdotto fra il filamento e l'anodo e la valvola potè essere usata come amplificatrice oltre che raddrizzatrice.

Questo passo ebbe massima importanza e virtualmente rivoluzionò l'amplicazione dell'originale diodo.

PER IL RADDRIZZAMENTO DELLA SEMIONDA

Il tipo semplice del diodo (un filamento ed un anodo) può essere usato per raddrizzare la semionda. Ma se a questo tipo semplice di diodo aggiungiamo un secondo anodo, allora può essere usato per raddrizzare l'onda intera.

Tali valvole a tre elettrodi possono essere usate come raddrizzatrici della corrente alternata e come rivelatrici nel circuito ricevente, poichè, dopo tutto, la rivelatrice non è che una raddrizzatrice degli impulsi d'alta frequenza.

Un diodo che ha un solo anodo è detto qualche volta diodo semplice, mentre quello con due anodi, vien detto doppio diodo.

PER AMPLIFICARE IL SEGNALE DI BASSA FREQUENZA

Se si prende un doppio diodo, cioè a dire una valvola con filamento e due anodi, e vi si aggiunge una griglia e quindi un altro anodo, noi abbiamo ciò che è chiamato un doppio diodo triodo.

In esso, il filamento e i due anodi funzionano come raddrizzatori di semionda, mentre la griglia e l'anodo aggiunto amplificano il segnale di bassa frequenza.

Questa sezione che funziona da amplificatrice può corrispondere ad un ordinario triodo, oppure ad un circuito di griglia schermata o al pentodo, ecc.

Ciò spiega perchè ci possiamo riferire al doppio diodo-triodo oppure al doppio diodo-pentodo, ecc. Quando una valvola contiene il doppio diodo, può venire usata per qualsiasi scopo, inclusi svariatissimi sistemi di regolazione automatica di volume.

LA FREQUENZA E LA LUNGHEZZA D'ONDA

Quando si parla di onde sonore non ci si riferisce alla lunghezza d'onda ma alla frequenza. Una nota musicale viene sempre definita dalla sua tonalità ossia dalla sua frequenza. Quando si parla di onde luminose però ci si riferisce alla loro lunghezza d'onda, e ciò perchè si è presa la denominazione dalla radiofonia. Gli ingegneri radiotecnici vorrebbero riportare anche la radio al termine frequenza, termine realmente più conveniente, ma senza dubbio non sarà facile ormai distogliere questo vocabolo dal dizionario tecnico della radio.

S. E. 103

Un complesso di grande semplicità di funzionamento e di molto facile costruzione

(Continuazione e fine; vedi numero precedente)

Nel precedente numero abbiamo descritto il funzionamento generale del ricevitore. Adesso diamo i dati costruttivi dei trasformatori di alta e media frequenza, nonchè i consigli per la migliore riuscita.

Coloro che vorranno avere migliori risultati, sarà bene che acquistino sia i trasformatori di alta frequenza, sia la bobina dell'oscillatore e i trasformatori di media frequenza, già costruiti e

tarati. Coloro, invece, che sentono di avere una certa abilità e posseggono strumenti adatti per la taratura, potranno costruirsi tutto l'intiero complesso.

Una fabbrica, la quale ha a propria disposizione dei mezzi non facilmente accessibili al dilettante ed al piccolo costruttore, potrebbe, forse anche con miglior rendimento, costruire sia i trasformatori di alta che di media frequenza, con dati leggermente differenti e con dimensioni anche più piccole, ma, data la grande difficoltà che si ha ad avvolgere a mano del filo di diametro assai sottile, sarà prudente attenersi ai dati che descriviamo.

Premesso che i condensatori variabili hanno due sezioni da 380 μμF ed una da 320 μμF per l'oscillatore, l'induttanza dei due secondari dei trasformatori di A. F. dovrà avere 240 μH e quella della bobina dell'oscillatore 148 μH, per avere un salto costante di frequenza di 175 chilocicli. Usando tubi di bachelite da 25 mm. di diametro e filo smaltato da 0,2, si avvolgeranno per i due secondari dei trasformatori di A. F. 120 spire, incominciando l'avvolgimento da 20 mm. esatti dalla base.

L'avvolgimento di accordo dell'oscillatore, si comporrà, invece, di 82 spire di filo smaltato da 0,2, incominciando l'avvolgimento a 25 mm. dalla base. Il primario del trasformatore di antenna si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,2 avvolte su tubo di cartone bachelizzato da 20 mm. e fissato nell'interno del secondario, in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Il primario del trasformatore del filtro si comporrà di 10 spire, sempre di filo smaltato da 0,2, avvolte alla base del tubo ed a 5 mm. esatti di distanza dall'inizio dell'avvolgimento secondario. L'avvolgimento di reazione si comporrà di 24 spire di filo smaltato da 0,2, avvolte sopra l'avvolgimento di accordo della bobina dell'oscillatore, in modo che la fine dell'avvolgimento di reazione si trovi esattamente sopra alla fine dell'avvolgimento di accordo, separando i due avvolgimenti con una strisciola di celluloide o di carta ben paraffinata o di tela sterlingata.

E' consigliabile, avanti di eseguire gli avvolgimenti, immergere per alcuni minuti nella paraffina ben calda, i tubi su i quali verranno eseguiti gli avvolgimenti.

Chi vorrà usare dei tubi da 30 mm. di diametro, dovrà servirsi per tutti gli avvolgimenti del filo da 0,3 smaltato, conservando le stesse distanze tra avvolgimento e la base e tra avvolgimento ed avvolgimento, come precedentemente detto, ma cambiando il numero delle spire come appresso. I due secondari di A. F. avranno 124 spire e l'avvolgimento di accordo dell'oscillatore avrà 84 spire. Il primario del secondo trasformatore del filtro avrà soltanto 5 spire, avvolte a 3 mm. dall'inizio dell'avvolgimento secondario. L'avvolgimento di reazione avrà 24 spire, sempre di filo smaltato da 0,3.

Se i trasformatori di A. F. sono da 25 mm., il diametro dello schermo sarà da 50 mm., mentre se il tubo sarà da 30 mm., il diametro dello schermo sarà da 60 mm.

I trasformatori di M. F., dal lato costruttivo, rappresentano la maggiore difficoltà, e chi si accingerà a costruirli comprenderà quanto ciò sia vero. Infatti, l'avvolgere a solenoide, con spire ben serrate, un grande numero di spire con filo sottile smaltato, stanca la vista e non è difficile errare nel computo totale delle spire. Per tale ragione la detta operazione dovrà essere eseguita in ottima luce, con buona pazienza e molta calma, senza alcuna fretta. Abbiamo precedentemente spiegato perchè è stato da noi scelto il tubo da 45 mm. (una fabbrica bene attrezzata potrebbe scendere anche a 40 mm. forse con migliore rendimento) per i trasformatori di M. F.

Si prenderanno tre tubi di cartone bachelizzato da 45 mm. lunghi 10 cm. e mezzo, nei quali verranno fissati, alla base, diametralmente opposti, due angolini 10 × 10 per il fissaggio dei tubi stessi al fondello dello schermo ed allo *chassis* dell'apparecchio. Alla base del primo e secondo trasformatore del filtro verranno fissate quattro linguette capocorda, mentre alla base dell'intervalvolare si fisseranno sei linguette. In testa a ciascun tubo verrà fissato un condensatore variabile a mica o, (se si riuscirà a trovarlo) un compensatore speciale da medie frequenze. La capacità massima di questi condensatori dovrà oscillare intorno ai 500 cm. Noi abbiamo usato, come ben si vede nelle fotografie, dei comuni condensatori a mica, perchè ci sembravano più maneggevoli e più regolari nella capacità. Non escludiamo, però, che con degli ottimi compensatori, date le perdite del dielettrico, che si hanno nei comuni condensatori variabili cosidetti a mica, si possano avere dei risultati superiori.

Montato tutto il blocco composto del tubo, angolini di sostegno, linguette capocorda e condensatori variabili o semivariabili, si immergerà ciascun tubo, per alcuni minuti, in un bagno ben caldo di paraffina, prestando bene attenzione che i condensatori variabili o semivariabili non vengano a toccare la paraffina. Questo bagno preventivo serve ad aumentare il potere dielettrico del tubo e quindi diminuire le perdite che altrimenti vi sarebbero.

Preparati i tubi, si inizierà l'avvolgimento a 15 mm. esatti dalla base per il primo trasformatore del filtro e per il trasformatore intervalvolare; avvolgimento che si comporrà di 280 spire ben serrate di filo smaltato da 0,2. Per il secondo trasformatore del filtro, a 15 mm. dalla base si inizierà l'avvolgimento primario, il quale si comporrà di 18 spire di filo smaltato da 0,2. A due mm. dalla fine di questo avvolgimento, si inizierà l'avvolgimento secondario, il quale si comporrà, come gli altri due secondari, di 280 spire di filo smaltato da 0,2. A tre mm. dalla fine dell'avvolgimento secondario del trasformatore intervalvolare, si inizierà l'avvolgimento di reazione, composto di 95 spire di filo smaltato da 0,1. Il primario del primo trasformatore del filtro si comporrà di 100 spire di filo smaltato da 0,2 avvolte su di un tubo da 35 mm., il quale verrà fissato nell'interno del secondario, in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Il primario del trasformatore intervalvolare verrà avvolto sopra l'avvolgimento secondario, in modo che l'inizio del primario si trovi perfettamente sopra all'inizio del secondario, separando i due avvolgimenti con una strisciola di celluloide, carta paraffinata, oppure con tela sterlingata. Questo avvolgimento si comporrà di 140 spire di filo smaltato da 0,1.

Ciascun estremo di avvolgimento verrà fissato alla rispettiva linguetta capocorda, ed i condensatori variabili dei secondo trasformatore del filtro e del trasformatore intervalvolare verranno connessi in parallelo ai rispettivi secondari, in modo che le placche fisse vengano connesse con la fine dell'avvolgimento (ES). Le placche fisse del condensatore di sintonia del primo trasformatore del filtro verranno connesse con la fine dell'avvolgimento secondario, mentre quelle mobili si collegheranno direttamente con la massa (negativo).

La fine dell'avvolgimento primario del trasformatore intervalvolare (UP) si connetterà alla placca della valvola schermata di media frequenza, mediante un filo che verrà fatto passare attraverso lo schermo, come si vede nella fotografia.

Preparati tutti i trasformatori, si fisseranno i pezzi come mostra chiaramente lo schema costruttivo. I trasformatori di media frequenza verran-

no fissati allo *chassis*, unitamente al fondello dello schermo da 90 mm., praticando preventivamente i necessari fori, sia per le viti di fissaggio che per le linguette capocorda, le quali dovranno sporgere nella parte sottostante dello *chassis*.

Il collegamento tra la griglia ausiliaria della valvola bigriglia e l'US della bobina dell'oscillatore e relative placche fisse della sezione da 320 del condensatore variabile, verrà eseguito mediante una boccola di passaggio tra la parte superiore e quella inferiore dello *chassis* e relativa spina a banana (come abbiamo fatto noi), oppure connettendo il serrafilo della griglia ausiliaria (posto nello zoccolo della valvola) direttamente con le placche fisse del condensatore variabile da 320, nella parte superiore, e collegando nella parte inferiore dello *chassis* le placche fisse di quest'ultimo condensatore con l'US della bobina dell'oscillatore.

La sezione da 320 del condensatore variabile si distinguerà facilmente dalle altre due da 380, inquantochè le placche sono leggermente più distanziate fra loro di quelle delle altre due sezioni.

Fissati tutti i pezzi, boccole isolate e zoccoli portavalvola, si inizierà il montaggio del circuito, seguendo sia lo schema elettrico che quello costruttivo. Questo montaggio dovrà riuscire di estrema facilità, poichè è alquanto semplice. Per tutti i negativi, salvo che per quelli dove è intercalato il reostato di accensione del filamento, ci si servirà del ritorno a massa. I due reostati da noi usati sono da 30 Ohm ciascuno (possono essere ridotti anche a 20 Ohm, ma non meno); ma, mentre quello che regola l'accensione della valvola schermata di media frequenza è del tipo normale e viene fissato sulla parte anteriore dello *chassis*, servendo anche come regolatore dell'intensità, quello che regola l'accensione del filamento della bigriglia è del tipo semifisso e va regolato una volta tanto. Per questa ragione, è stato messo nel piano superiore dello *chassis* stesso.

Terminato il montaggio dell'apparecchio, non rimarrà altro che la messa a punto, la quale presenterà una certa difficoltà per coloro che non sono provvisti di un oscillatore adatto per le medie frequenze.

MESSA A PUNTO E FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Verificato accuratamente tutto il circuito ed in special modo tutti gli attacchi agli avvolgimenti dei trasformatori di alta e media frequenza, si connetteranno le batterie, l'altoparlante, e si inseriranno le valvole nei rispettivi zoccoli. Si disconnetterà l'EP e l'UP del primario del trasformatore del filtro e l'EP si collegherà con l'antenna esterna, mentrechè l'UP si collegherà con la terra e con la massa. Il ricevitore in tal modo verrà a funzionare come un comune apparecchio a tre valvole per onde lunghe. Si tratta, quindi, di sintonizzarlo sulla frequenza di 175 chilocicli, corrispondente a 1714,2 metri di lunghezza d'onda. Ora, noi sappiamo che la stazione di Mosca I trasmette con una potenza di 500 chilowatt antenna, proprio sull'onda di 1714 e quindi se noi sintonizziamo il nostro ricevitore su questa stazione, saremo matematicamente sicuri di avere ben regolato la nostra media frequenza. Siccome non sarà facile trovare subito la stazione di Mosca I, potremo tenere come punto di riferimento la stazione di Radio Parigi, la quale trasmette con 75 kw. su di un'onda di 1796 m. (167 chilocicli), e la stazione tedesca di Zeesen, che trasmette con 60 kw. su onda di 1571 m. (191 chilocicli).

Coloro che posseggono un oscillatore avranno la operazione facilitata, inquantochè, dopo avere regolato l'oscillatore su 175 chilocicli ed averlo connesso al posto dell'antenna e della terra, regoleranno i condensatori dei trasformatori di media frequenza, sino ad ottenere la migliore sintonia. L'operazione riuscirà ancora più perfetta, disponendo di uno strumento di misura da inserirsi in uscita.

Naturalmente, acquistando i trasformatori di media già costruiti, l'operazione di taratura verrà eliminata, poichè dovrà essere già stata fatta da chi li ha costruiti.

Regolati i trasformatori di media frequenza, si connetterà l'EP del primario del primo trasformatore del filtro, con la placca della bigriglia, e l'UP con il positivo della anodica, e quindi si procederà all'allineamento dei condensatori di sintonia. Si stringeranno a fondo (senza naturalmente forzare la vite) le viti dei tre compensatori dei condensatori variabili, e quindi si sviteranno di due giri esatti. Si regolerà la reazione sino al limite d'innesco, onde avere la massima sensibilità, si darà il massimo di accensione alla valvola di M. F., si metterà l'antenna e la terra nelle proprie boccole, e quindi si sintonizzerà il ricevitore su di una stazione ad onda relativamente bassa (per esempio Torino, Napoli, Bari o Genova). Muovendo leggermente la manopola dei condensatori di sintonia si regolerà il compensatore del condensatore da 320, sino ad ottenere il massimo d'intensità. Avvitando il compensatore, occorrerà girare la manopola in modo da diminuire la capacità totale dei condensatori. Se avvitando il compensatore (e quindi regolando di nuovo la sintonia) si ha una diminuzione di intensità, occorre svitare il compensatore e, sempre regolando successivamente la sintonia con la manopola, seguitare a svitare, sino a che non si abbia ottenuto il massimo di intensità. Arrivati a questo punto, si ritoccheranno, ad uno ad uno, i due compensatori dei due condensatori variabili da 380, sempre sino ad ottenere il massimo d'intensità.

Se tutti i trasformatori sono in regola, l'allineamento dovrebbe essere praticamente fatto, salvo qualche piccolissimo ritocco. Si sintonizzerà, quindi, il ricevitore su di una stazione ad onda maggiormente lunga (per es. Firenze, Praga, Bruxelles) e si correggerà la posizione dei compensatori. Con successivi ritocchi si riuscirà ad ottenere un perfetto allineamento su tutta la gamma. Se questo non fosse possibile, significa che i trasformatori di A. F. e la bobina dell'oscillatore non hanno la giusta taratura.

Le valvole che noi abbiamo usato sono la bigriglia Zenith D 4, la valvola schermata di alta frequenza Zenith DA 406, la seconda rivelatrice Zenith L 408, ed il pentodo finale Zenith TU 430. Anche altre valvole possono benissimo essere usate, come la bigriglia Philips A 441 N, Valvo U 409 D, Sator DG 4, Tungsram DG 407/0, Telefunken RE 074 d; la schermata di A. F. Philips B 442 (può essere anche usata la A 442), Valvo H 406 D, Sator S 4, Tungsram S 406, Telefunken RES 094; il triodo rivelatore Philips B 424 (può essere usata anche la A 415), Valvo A 411, Sator H 4, Tungsram LD 410, Telefunken RE 084; come pentodo finale la Philips C 443, Valvo L 425 D, Sator M 43, Tungsram PP 430, Telefunken RES 364. Chi desidera un pentodo di minore potenza può usare la Philips B 443, Valvo L 415 D, Sator L 43, Tungsram PP 415, Telefunken RENS 164 d.

La tensione della batteria di polarizzazione deve essere proporzionale alla tensione di placca usata ed al tipo di valvole finale. Per la TU 430, con 150 Volta di tensione di placca e 150 Volta di griglia schermo, la batteria dovrà avere circa 15 Volta, ed altrettanto dicasi per le altre valvole corrispondenti. Per la B 443 e similari, con le dette tensioni di placca e di griglia schermo, la polarizzazione dovrà essere di 12 Volta.

Con una buona antenna, la ricezione ottenibile con questo apparecchio deve essere ottima sotto ogni riguardo.

Tenere presente che la regolazione del reostato di accensione della bigriglia ha una certa importanza e, quindi, procedendo per tentativi, si regolerà tale accensione sino ad avere ottenuto il miglior risultato.

JAGO BOSSI.

L'ONDAMETRO

L'ondametro è uno strumento che serve a misurare la lunghezza d'onda. Il più semplice tipo è l'ondametro di assorbimento. Esso comprende un circuito di sintonia costituito da una bobina e da un condensatore variabile tarato. L'ondametro verrà posto vicinissimo al circuito sintonizzato sulla stazione, la cui lunghezza d'onda si vuol conoscere; quando l'ondametro di assorbimento è sintonizzato sulla stessa lunghezza d'onda si avrà il fenomeno della risonanza e l' assorbimento di parte della energia e ciò viene dimostrato dall'indebolirsi del segnale.

Un secondo tipo di ondametro è quello a cicalina e consiste in uno strumento identico al descritto ma con l'aggiunta di una cicalina da mettere in oscillazione col circuito; questa cicalina emetterà delle oscillazioni aventi una lunghezza d'onda eguale a quella sulla quale è stato sintonizzato della cicalina stessa.

Il terzo tipo d'ondametro che è, secondo noi, il migliore, si chiama ondametro eterodina; esso comprende un circuito oscillante ad una valvola che emette debolmente ed il cui segnale viene sintonizzato come se fosse l'onda portante di una trasmittente.

Un ondametro di questo tipo, debolmente accoppiato ad un apparecchio, dà una misurazione assai meticolosa, ma naturalmente richiede d'essere tarato in modo tale da rendere note le frequenze esatte della sua emissione.

Consigli di radio-meccanica

IL RONZIO

(*continuazione - vedi num. precedente*)

Per la ricerca della causa che determina il ronzio sarà prudente procedere, come del resto in tutti i casi di difetto, con ordine e metodo. Si incomincerà col mettere in corto circuito la griglia della valvola finale, con la massa (negativo generale); in tal modo veniamo ad eliminare tutto il ricevitore meno la valvola finale connessa all'altoparlante. Se il ronzio permane significa che il difetto è nel filtraggio dell'alimentatore, mentrechè se cessa vuol dire che l'alimentatore non è difettoso, e quindi si procede alla seconda prova. Si cortocircuita la placca della valvola precedente alla finale, con il positivo dell'anodica: se il ronzio cessa il difetto è in questo stadio, e cioè primario del trasformatore di B. F. (se esiste) avente delle spire in corto circuito ed aventi perdite a massa, condensatore di blocco difettoso od addirittura disconnesso, condensatore di accoppiamento difettoso, oppure condensatore di fuga dell'A. F. difettoso. Permanendo il ronzio si passerà sempre alla prova successiva sempre cortocircuitando prima la griglia con la massa e dopo la placca con il positivo dell'anodica, sino a che si dovrà trovare il punto in cui il ronzio cessa. Comunemente la causa del ronzio sta sempre nella bassa frequenza od al massimo nella rivelatrice sempre ammesso che non dipenda dall'alimentatore.

Spesso il ronzio è dovuto ad insufficienza di capacità filtrante. L'unico rimedio che resta in tal caso è quello di aggiungere altri condensatori in parallelo agli attuali. Il radiomeccanico ricordi che l'ultimo condensatore del filtro ha grandissima importanza non solo agli effetti dello spianamento della corrente ma anche della qualità di riproduzione. I deficienti condensatori isolati in carta od i condensatori elettrolitici che hanno più di due anni di esercizio possono causare tali difetti. Ricordiamo che una nostra grande Casa, specializzata nella costruzione dei condensatori, ha costruito uno speciale condensatore di filtro denominato *Manens Serbatoio* il quale, messo in parallelo all'ultimo condensatore di filtro dell'alimentatore non solo aumenta considerevolmente l'effetto filtrante ma aumenta la potenza delle note gravi migliorando altresì la riproduzione delle note acute. Occorre ricordare che questo condensatore è polarizzato e quindi è indispensabile connettere l'armatura positiva con il positivo dell'anodica. Inoltre esso deve essere installato in posizione ben aerata e possibilmente distante dalle valvole e dai trasformatori; per questo lo si preferisce montare nelle pareti di legno del mobile nel quale è contenuto lo *chassis* del ricevitore.

Un'altra causa del ronzio può essere data dal corto circuito delle impedenze filtranti specialmente in quei ricevitori nei quali l'impedenza di filtro trovasi in parallelo col condensatore fisso. Un corto circuito tra le armature di questo condensatore provoca inesorabilmente il corto circuito della impedenza filtrante, con conseguente generazione di ronzio. Una interruzione di una parte della resistenza a presa centrale per filamenti produce un forte ronzio senza provocare altri difetti, mentrechè una interruzione della resistenza di polarizzazione di una valvola di bassa frequenza, può produrre ronzio senza però dare alcuna ricezione. Anche il corto circuito del condensatore in parallelo alla resistenza di polarizzazione delle valvole di B. F., specialmente di quella finale, può provocare forte ronzio. Questo difetto sarà immediatamente rilevato misurando le tensioni ai piedini delle valvole.

Sebbene il caso non si presenti molto di sovente, il ronzio può essere provocato anche da una valvola difettosa. Togliendo questa valvola e sostituendola con una nuova il ronzio dovrà immediatamente scomparire.

OSCILLAZIONI DI ALTA FREQUENZA

Il caso in cui un apparecchio si presenti estremamente instabile a causa delle oscillazioni di alta frequenza, è molto più frequente di quanto non si creda e quasi sempre la ricerca del difetto e del possibile rimedio fa perdere molto tempo al riparatore. Si potrebbe anzi affermare che qui il radiomeccanico deve impiegare tutta la sua abilità ed intuito. Vi sono dei ricevitori che sono usciti dalla fabbrica regolati in modo talmente critico che alla minima occasione si ripresenta il difetto che molto probabilmente ha già fatto perder molto tempo al collaudatore. In questo caso il rimedio non è nè semplice nè facile. Quando invece il ricevitore ha funzionato bene per diverso tempo e dopo si manifesta questo difetto, la ricerca del guasto risulta assai più facile e non di rado è rapida.

Nei vecchi ricevitori con triodi di alta frequenza, la principale causa dell'oscillazione di alta frequenza è dovuta ad imperfetta neutralizzazione delle valvole di alta frequenza. Occorrerà innanzitutto procedere alla verifica dei neutrocondensatori fatta con l'ausilio di un oscillatore modulato. Si connetterà l'oscillatore tra l'antenna e la terra sintonizzando al massimo i condensatori variabili. Si interromperà il circuito del filamento della prima valvola mettendo un pezzetto di carta tra un piedino della valvola ed il relativo foro del contatto portavalvola, oppure distaccando il filo di corrente ad uno dei due contatti corrispondenti al filamento nello zoccolo portavalvola, qualora il precedente metodo non sia possibile. Si regolerà il primo neutrocondensatore sino a quando la ricezione scompare. Se si ha un certo angolo di regolazione entro il quale la ricezione è nulla, il condensatore verrà regolato nel centro di tale angolo; se invece la ricezione non scompare del tutto, si diminuirà l'attenuatore dell'oscillatore, sino a che si otterrà il punto di silenzio nella regolazione del neutrocondensatore. La posizione di silenzio corrisponde alla perfetta regolazione. Per gli altri stadi occorrerà comportarsi nell'identico modo.

I moderni apparecchi sono però tutti muniti di valvole schermate o pentodi di alta frequenza e quindi senza neutrocondensatori. In tali apparecchi, una delle cause di autoscillazione può essere rappresentata dall' apertura di qualche condensatore di blocco. Occorre quindi verificare prima di ogni altra cosa se tutti i condensatori sono regolari. La verifica si può effettuare sia connettendo provvisoriamente in parallelo un altro condensatore di identica capacità, sia distaccando una delle due armature e verificando se il condensatore dà la carica regolare, usando uno dei metodi che indicheremo nel capitolo « prova dei condensatori ». Può accadere che la capacità del condensatore di blocco non sia sufficiente; in tal caso occorrerà sostituirlo con un altro di capacità superiore. La prova sarà presto fatta aggiungendo in parallelo un condensatore provvisorio. Teoricamente una capacità di 0,1 μF dovrebbe essere sufficiente, ma la pratica ha dimostrato che non è bene scendere al disotto dei 0,25 μF. I migliori risultati saranno sempre ottenuti con un condensatore da 1 μF.

Un'altra causa dell'autoscillazione può essere quella della vicinanza di conduttori percorsi dall'alta frequenza, i quali si accoppiano fra loro. Verificare accuratamente e distanziare i conduttori il più possibile. Anche una deficiente capacità dei condensatori posti in parallelo alle resistenze catodiche, può essere la causa del difetto.

Qualora dopo avere eseguite tutte le prove non sia stato possibile eliminare l'oscillazione, occorrerà procedere ad uno dei diversi sistemi che la pratica ha consigliato.

Innanzitutto dobbiamo pensare che l'autoscillazione è dovuta ad accoppiamento che avviene tra i vari circuiti di alta frequenza, quindi è indiscutibilmente necessario disaccopiarli il più possibile. Uno dei migliori sistemi di disaccoppiamento che la pratica ha consigliato è quello di inserire tra il positivo dell'anodica ed il primario del trasformatore di A. F. una impedenza di A. F., inserendo altresì tra il punto di giunzione dell'impedenza col primario del trasformatore di A. F., e la massa, un condensatore di blocco da 1 μF. E' necessario prestare bene attenzione che le impedenze di A. F. aggiunte non si accoppino fra loro, altrimenti anzichè ottenere un beneficio si avrebbe un aumento del difetto. Qualora il difetto di autoscillazione sia stato diminuito con tale aggiunta, ma non del tutto eliminato, si metterà in serie alla resistenza catodica nel catodo di ciascuna valvola, una impedenza di A. F., portando ad 1 μF. la capacità di ciascun condensatore che dovrà essere inserito tra il catodo di ciascuna valvola di A. F. e la massa. Anche in questo caso bisognerà provvedere che le impedenze non si accoppino fra loro. Inserendo le impedenze su ciascun catodo, bisogna tenere presente che esse hanno sempre una resistenza ohmica, e quindi occorrerà modificare la resistenza catodica in modo da riportare al giusto valore la resistenza totale esistente tra catodo e massa. La capacità di 1 μF in ciascuno dei condensatori di disaccoppiamento è ritenuta indispensabile per i casi ribelli.

(*continua*) JAGO BOSSI

Phonola 621

Chassis 620

Iniziamo, con il presente numero, la serie descrittiva degli apparecchi commerciali, costruiti da fabbriche italiane. Questa descrizione eminentemente tecnica riuscirà assai utile sia al radiomeccanico che al rivenditore, poichè il primo, ne ritrarrà profitto per la riparazione, ed il secondo, per la vendita. I rivenditori dovranno persuadersi che la conoscenza intrinseca del ricevitore è necessaria perchè permette loro di illustrarne le doti, al cliente.

Crediamo che questa aggiunta, già insistentemente richiesta alla rubrica « Consigli di Radiomeccanica », sia gradita alla maggioranza dei nostri lettori.

Il PHONOLA 621 (*chassis* 620), fig. 2, è una supereterodina a due gamme di onde ricevibili e cioè da 200 a 600 m. (gamma normale delle radio diffusioni, ad onde medie) e da 19 a 51 m. (gamma entro la quale esiste il maggior numero di stazioni emittenti ad onda corta).

Il circuito del ricevitore è riprodotto nella fig. 3.

Fig. 1.

Si nota subito, come il cambiamento di frequenza sia ottenuto mediante la pentagriglia 2A7 modulatrice-oscillatrice e l'amplificazione di M.F., con un pentodo multi-mu 58. Il doppio diodo, triodo 2A6, provvede, oltre alla rivelazione ed amplificazione dei segnali, anche alla regolazione automatica ritardata d'intensità, diminuendo fortemente l'effetto dell'evanescenza. Il pentodo 47 ha la funzione dell'amplificazione finale.

Le tensioni e correnti misurate ai piedini delle valvole, con milliamperometro e voltmetro a 1.000 Ohm per Volta, senza alcun segnale entrante, sono le seguenti:

VALVOLE	Tensione di filamento Volta C. A.	Tensione di placca Volta C. C.	Tensione della griglia-schermo Volta C. C.	Tensione della griglia anodo Volta C. C.	Tensione negativa di griglia (1) Volta C. C.	Corrente di placca m. A.	Corrente della griglia-schermo m. A.	Corrente della griglia-anodo m. A.
2A7 oscillatr. - modul.	2.5	250	100	150	— 3	3.5	2.5	3.5
58 amplificatrice di media frequenza	2.5	240	100	—	— 3	8	1.9	—
2A6 rivelatrice-amplificatr.-regolat. autom.	2.5	140	—	—	— 2	0.85	—	—
47 pentodo finale	2.5	230	250	—	—16	32	6	—
80 raddrizzatrice	5	350 (2)	—	—	—	60 (3)	—	—

(1) Le tensioni negative di griglia sono misurate ai capi delle resistenze di polarizzazione.

(2) Corrente alternata fra ogni placca ed il centro del secondario.

(3) 60 m.A. misurati all'uscita del filtro

E' da notare che per la ricezione delle onde medie, funziona il filtro di banda preselettore, mentrechè, per la ricezione delle onde corte, il primo circuito di accordo viene ad essere eliminato: l'induttanza L4 passa in parallelo ad L 3, riducendo l'induttanza totale di accordo, al valore richiesto per la ricezione della gamma di onde corte.

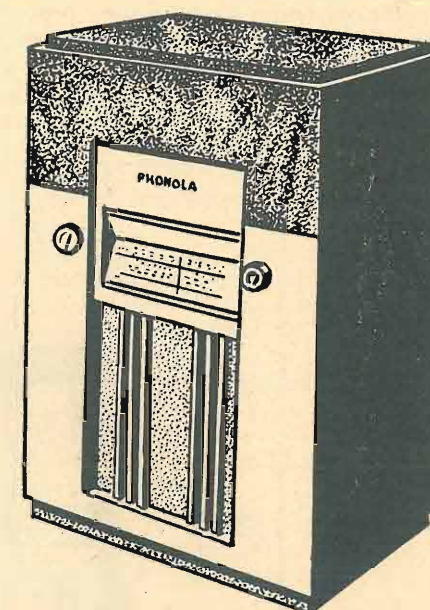



Fig. 2.

La polarizzazione della griglia principale della pentagriglia oscillatrice-modulatrice e di quella della amplificatrice di media frequenza, non è

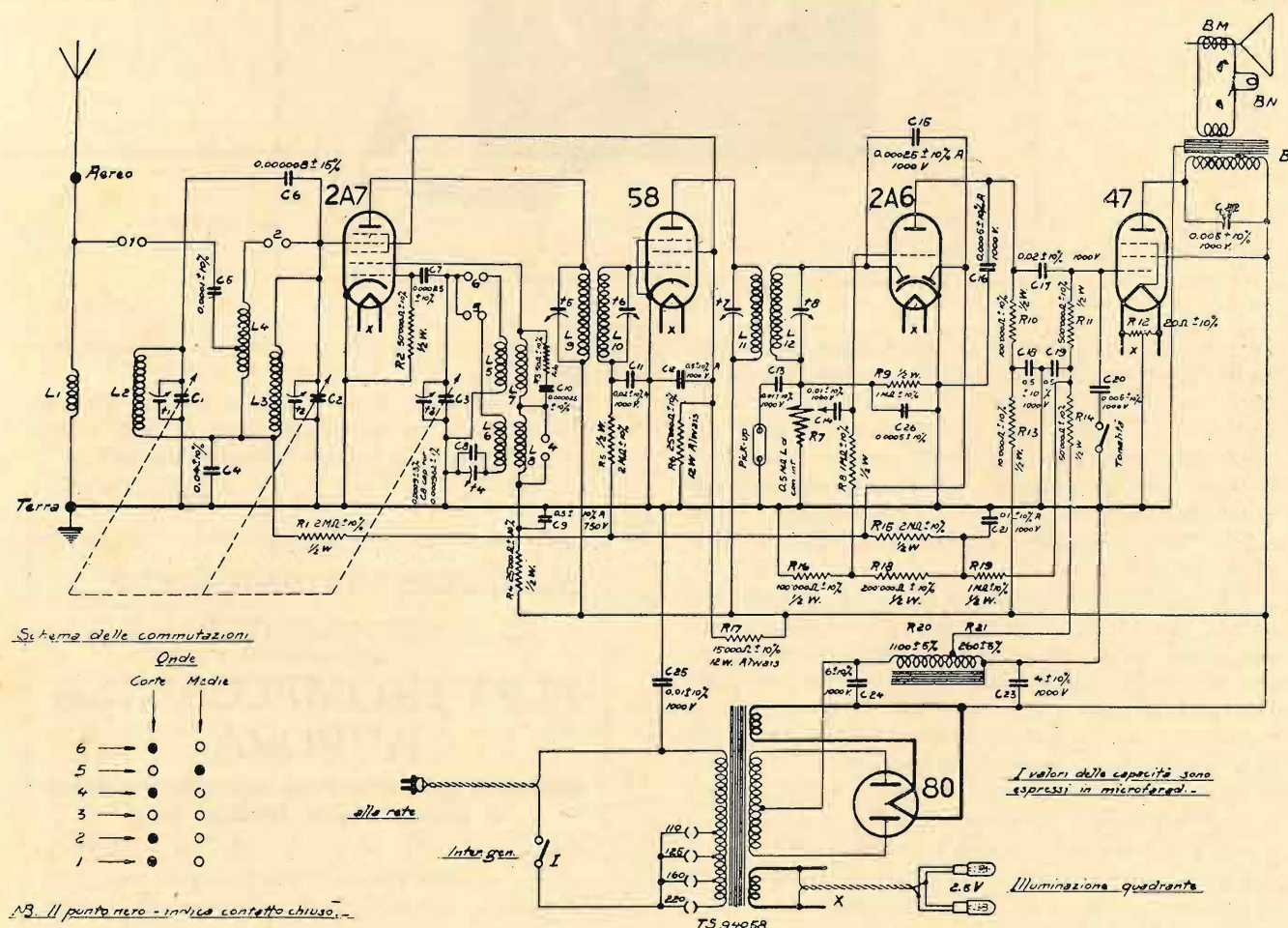



Fig. 3.

ottenuta, come nella maggioranza degli apparecchi, con la resistenza catodica, bensì mediante le resistenze R_{14}, R_{19}, R_{18} ed R_{16}, messe in serie fra loro come divisore di tensione, posto a sua volta in parallelo ad una porzione del campo del dinamico. La polarizzazione della 2A7, e della 58, è fissa senza alcun segnale entrante, mentrechè viene progressivamente aumentata dalla corrente raddrizzata dalla seconda placca del diodo, man mano che il segnale entrante aumenta d'intensità.

La polarizzazione fissa della sezione triodo della 2A6 e del pentodo 47, elimina qualsiasi possibilità di distorsione da questo lato, ed offre il vantaggio di un sensibile aumento di potenza indistorta in uscita.

Il regolatore manuale d'intensità, regola l'energia che viene immessa alla griglia della sezione triodo della 2A6, e quindi funziona anche come regolatore d'intensità per il *pick-up* fonografico, quando esso venga inserito. Uno sguardo al circuito ci spiega subito la ragione per cui la nostra grande Casa costruttrice prescrive di togliere il *pick-up* durante il funzionamento radio. Infatti, essendo elettrostaticamente connesso in parallelo al ponte resistenza-capacità di rivelazione R_9 - C_{26}, (a sua volta elettricamente connesso in parallelo con il potenziometro regolatore manuale d'intensità) esso verrebbe ad impedire la rivelazione.

La regolazione della tonalità non è graduale, ma ha soltanto due posizioni e cioè, con o senza il condensatore C_{20} inserito tra la griglia principale della 47 e la massa.

La posizione delle valvole è mostrata chiaramente nelle figg. 1 e 4; la prima delle quali rappresenta la vista d'assieme dello *chassis* e la seconda, quella del ricevitore completo, preso dalla parte retrostante.

Fig. 4.

L'apparecchio è senza dubbio uno dei più perfetti dell'industria mondiale ed è di pura concezione italiana, cioè completamente originale.

JAGO BOSSI

La radiotecnica per tutti

(Continuazione - Vedi numeri preced.)

LA CORRENTE ELETTRICA

Unendo con un filo metallico due conduttori, caricati di elettricità a potenziali differenti, si osserva un rapido livellamento dei potenziali, dovuto ad un movimento di cariche elettriche lungo il filo conduttore. Questo movimento costituisce la *corrente elettrica*, ed il suo passaggio, attraverso il filo conduttore, viene rivelato da alcuni fenomeni capaci di indicarci anche la direzione del moto. Fra questi fenomeni, molto importanti, sono i *fenomeni elettromagnetici* (dei quali parleremo più innanzi), i quali permettono di stabilire con facilità la presenza della corrente, il suo senso e la sua intensità.

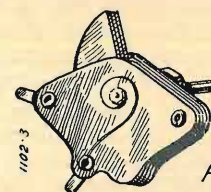



Fig. 32

Mantenendo costante, con un mezzo qualsiasi, la differenza di potenziale tra i due conduttori carichi di elettricità, noi avremo, attraverso al filo conduttore, una *corrente costante* o *corrente continua*, sempre identica, sia di direzione che intensità. Chiamasi invece *forza elettromotrice* (*f. e. m.*) la causa che produce e mantiene una differenza di potenziale tra i due punti caricati a potenziale differente.

In un sistema non può prodursi *corrente elettrica*, senza che agisca in esso una differenza di potenziale. La forza elettromotrice agisce nel senso della corrente, la quale prende origine, come abbiamo innanzidetto, quando la f. e. m. viene applicata agli estremi di un conduttore. Il suo valore, misurato in *Volta*, è eguale a quello della differenza di potenziale.

L'*intensità* della corrente, la quale viene misurata in *Ampère*, è la quantità di elettricità che nell'unità di tempo attraversa una sezione qualsiasi del conduttore, mentre la *densità* della corrente, misurata in *Ampère per cm.*² od in *Ampère per mm.*², è la quantità di elettricità che attraversa l'unità di sezione: cioè, in altre parole, è il rapporto tra la intensità di corrente e la sezione del conduttore.

Le esperienze hanno dato come risultato che, variando la natura della sostanza di cui è formato il filo conduttore, e le dimensioni di questo, l'intensità della corrente varia, cioè il conduttore presenta una *resistenza elettrica*. Diverse sostanze hanno un diverso comportamento alla corrente elettrica; vale a dire, presentano una differente resistenza elettrica, la quale è tanto minore, quanto maggiore è la *conducibilità*, la quale non è altro che il reciproco della resistenza. L'unità di resistenza è l'*Ohm* che, per convenzione, non è altro che la resistenza offerta ad una corrente costante, da una colonna di mercurio di sezione uniforme, avente cm. 106,300 di lunghezza e gr. 14,4521 di massa (corrispondente alla sezione uniforme di 1 mm.²) alla temperatura del ghiaccio fondente. L'Ohm è la prima unità di misura base.

L'*Ampère* è l'intensità di quella corrente costante che, attraversando una soluzione acquosa di nitrato d'argento, deposita gr. 0,001118 d'argento al secondo, in un voltametro di argento. La corrente di un Ampère deposita in un secondo gr. 0,0003293 di rame in un voltametro di rame e gr. 0,0003387 di zinco, in un voltametro di zinco (spiegheremo più innanzi cosa è un voltametro). Un Ampère decompone anche gr. 0,00009334 per secondo, di acido solforico diluito, e decompone 0,1733 cm.³ per secondo, di gas misto, in un voltametro a gas, quando la temperatura è a zero gradi e la pressione atmosferica a 76 cm. di mercurio. L'Ampère è la seconda unità base.

Il *Volta* è invece quella costante differenza di potenziale che, applicata ad un conduttore di un Ohm di resistenza, genera la corrente di un Ampère.

Le tre sopradette unità di misura sono chiamate internazionali, perchè accettate nella convenzione stipulata alla *Conferenza Internazionale per la determinazione delle unità elettriche*, tenutasi a Londra nel 1908. L'Ohm internazionale differisce dall'Ohm legale (Conferenza di Parigi del 1884), il quale è rappresentato dalla resistenza offerta ad una corrente costante da una colonna di mercurio di 1 mm.² di sezione e 106 mm. di lunghezza, alla temperatura del ghiaccio fondente.

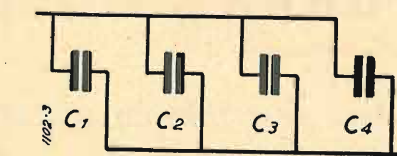



Fig. 33

Tutte le misure che vengono usate oggi in elettrotecnica, sono internazionali. E' da notare che il *Volta* internazionale viene dedotto dagli altri due fattori Ohm ed Ampère, invece di venire preso quale unità base, come precedentemente era stato fatto, e determinato in relazione ad una pila campione. Ciò è stato fatto per avere una maggiore sicurezza di riprodurre con precisione l'Ampère, dal voltametro ad argento, anzichè il Volta da un elemento campione.

Tuttavia, nella conferenza tenutasi a Londra, dopo avere emanato istruzioni sul modo di procedere alla determinazione dell'Ohm e dell'Ampère internazionali, venne anche data una istruzione per la preparazione dell'elemento campione Weston (vedi più innanzi, pila Weston), il quale, a 20° dà la forza elettro motrice di 1,0183 Volta internazionali.

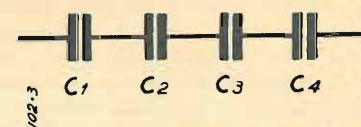



Fig. 34

Non è fuori luogo il chiarire come, in una convenzione internazionale, venne stabilito che le unità elettriche di misura, aventi nomi di grandi scienziati o fisici, non prendano mai il plurale. Esse dovranno, quindi, essere sempre scritte con la lettera maiuscola. Sebbene nelle convenzioni internazionali non si sia mai parlato di *Volta*, ma sempre di *Volt*, noi italiani dobbiamo avere lo spirito di ribellione contro questa storpiatura del nome del nostro grande fisico e scienziato, ed esigere tassativamente che, almeno in Italia, si chiami *Volta* e non Volt o peggio ancora Volts, storpiato sino a pronunciarlo « *Volse* », alla stessa stregua che non ci permetteremo di storpiare *Ampère* con *Amper*. Fa dispiacere il constatare come alcuni dei nostri tecnici si sentano come menomati, nella loro scienza, ad usare la parola *Volta* anzichè *Volt*. A coloro, i quali non sono certo i paladini della lingua italiana, forse perchè non la conoscono e non l'apprezzano, ricorderemo che i tedeschi, per puro sentimento nazionalistico, si ostinano a chiamare *chilo-Hertz*, quelli che in tutto il mondo vengono chiamati *chilo-cicli*.

La conducibilità varia col variare della natura della sostanza, e per una stessa sostanza col variare del suo stato fisico. Tutti i metalli sono buoni conduttori di elettricità. Il miglior conduttore è l'argento. I liquidi conduttori di elettricità sono chiamati *elettroliti*, e sono

costituiti da soluzioni di sali, acidi e dai sali fusi. I liquidi puri sono invece isolanti.

La conducibilità degli elettroliti è di natura diversa da quella dei metalli, inquantochè negli elettroliti il passaggio della corrente è accompagnato da un trasporto di materia, mentre questo trasporto manca nei metalli. Attraverso il conduttore si trasporta solo elettricità negativa, senza sostegno materiale, poichè il trasporto avviene nella direzione del campo elettrico, dovuto alla differenza di potenziale applicata agli estremi del conduttore, e nella direzione corrispondente al passaggio delle cariche dai punti a potenziale più basso ai punti a potenziale più alto, cioè nel senso contrario a quello che, per convenzione, è stato ammesso sino ad ora e sèguita ad ammettersi come senso della corrente.

I gas sono isolanti in condizioni normali, ma divengono conduttori quando vengono *ionizzati*, come le radiazioni, emesse dalle sostanze radioattive e nei raggi X. Anche in questo caso, il trasporto dell'energia è di natura ionica.

Dobbiamo notare che la resistenza elettrica varia notevolmente col variare della temperatura, ed aumenta col crescere della temperatura nei metalli, e diminuisce col crescere della temperatura negli elettroliti.

Vi sono alcune sostanze che hanno delle speciali proprietà, come il *bismuto*, il quale varia la resistenza elettrica, se è sottoposto alla azione di un campo magnetico, ed il *selenio*, che diventa conduttore sotto l'azione della luce, dei raggi X e delle radiazioni emesse dalle sostanze radioattive, mentre è quasi isolante all'oscuro.

GENERAZIONE DELLA CORRENTE ELETTRICA PER MEZZO CHIMICO

Non si può parlare degli effetti della corrente elettrica, senza prima averla generata. Per generare una corrente elettrica, come abbiamo precedentemente detto, occorre provocare la elettrizzazione di due corpi a potenziale differente e mantenere costanti questi due potenziali, anche quando avviene il passaggio di corrente, attraverso il filo conduttore che li riunisce.

La prima macchina generatrice di elettricità fu la macchina elettrostatica, la quale ha il potere di caricare dei corpi ad un certo potenziale, ma non può mantenere costante il diverso potenziale esistente tra i detti due corpi, riuniti fra loro da un conduttore, nel quale circola la corrente che tende a livellare i due differenti potenziali. Questa macchina, costruita secondo diversi modelli, fa parte tutt'ora degli strumenti dei gabinetti di fisica. Non la descriveremo, inquantochè non fa parte del nostro programma.

Il primo vero e proprio dispositivo per la generazione della corrente elettrica fu scoperto dal nostro *Volta* nel 1800. Esso consisteva in un determinato numero di dischi di rame, di feltro imbevuto di acqua acidulata con acido solforico, e di zinco, disposti in modo alternato (un disco di rame, uno di feltro, uno di zinco, uno di feltro, uno di rame, uno di feltro, uno di zinco, e così di seguito) ed uno sopra l'altro, in modo da formare una pila di dischi. Volta osservò che disponendo un forte numero di dischi a pila, con la successione innanzidetta, tra il disco di rame terminale ed il disco di zinco terminale, esisteva una forte differenza di potenziale e che riunendo fra loro i detti dischi, per mezzo di un filo conduttore, si produceva una corrente elettrica di notevole intensità e di una certa durata. Dalla forma « *a pila* », con la quale venivano disposti questi dischi, il dispositivo venne chiamato sin da allora « *pila* », e tale nome è rimasto a tutti i dispositivi atti a produrre energia elettrica con mezzi chimici.

(*continua*) « IL RADIOFILO »

"SSR DUCATI"

Polarizzazione di griglia dello stadio di B. F. a riscaldamento diretto

Onde ridurre il brusio dell'alternata, quando l'ultimo stadio a bassa frequenza sia a riscaldamento diretto, è consigliabile ricorrere ad un altro sistema di polarizzazione, che non sia quello di dare, mediante adeguata resistenza in serie al centro del secondario d'accensione, una tensione positiva al filamento e lasciare la griglia a potenziale zero (Fig. 1).

Fig. 1

Questo sistema, benchè generalmente usato, rende impossibile il collegamento diretto a terra del centro del secondario d'accensione, il che porta conseguentemente un'accentuazione di ronzio per effetto dei fenomeni induttivi, che si producono nell'interno delle valvole, quando i filamenti, attraversati dalla corrente alternata, non siano neutralizzati, mediante collegamento diretto a massa del loro centro elettrico. Di primo acchito si potrebbe consigliare un secondario di accensione separato per l'ultimo stadio a bassa frequenza a riscaldamento diretto, ma, prescindendo dalla complicazione, sia pur lieve, cui si andrebbe incontro con tale ritrovato, poi neppure si verrebbe del tutto a raggiungere lo scopo prefisso, perchè, se la rivelatrice e le valvole di alta frequenza verrebbero così a trovarsi nelle condizioni volute, rimarrebbe poi sempre nel pristino stato la bassa frequenza, che impedirebbe ancora di ridurre il ronzio fin quanto è possibile.

E allora a risolvere la questione suggerisco (Fig. 2) un metodo usato su vasta scala dai ricevitori commerciali di classe. Con esso il centro del secondario d'accensione, unico per tutte le valvole viene direttamente collegato a massa, l'impedenza di filtro, costituita generalmente dall'avvolgimento di campo del dinamico, è inserita sul negativo dell'alta tensione ed ai suoi estremi sono derivate due resistenze di adeguato valore, in serie tra loro, nel cui punto di congiungimento A (Fig. 2) si ha disponibile la tensione negativa per la polarizzazione della griglia dell'ultima bassa frequenza. Tale tensione a seconda che si usi circuito a trasformatore, a resistenza-capacità o push-pull, viene applicata alla griglia dello stadio finale, così come mostrano rispettivamente le Fig. 2-3-4.

Fig. 2

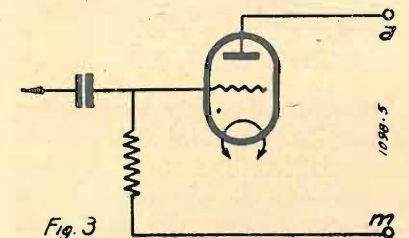
Il funzionamento dell'insieme si spiega come segue:

Ai capi dell'impedenza (campo del dinamico) esiste una certa tensione, dipendente dalla sua resistenza ohmica e dal carico da cui viene attraversata, costituito naturalmente dalla corrente anodica assorbita dalle diverse valvole. Tale tensione sarà in ragione diretta dei due fattori summenzionati e perciò, conoscendo questi, se ne potrà facilmente dedurre il valore col calcolo, mediante la formula:

$$V = I R$$

ove con V s'indica appunto la tensione ai capi dell'impedenza, con I il carico in Ampère e con R la resistenza in Ohm, presentata dal filo d'avvolgimento della impedenza.

Nota la tensione di cui sopra,

Fig. 3

facilmente si calcolerà pure il valore totale delle due resistenze in serie da derivare ai capi della impedenza, tenendo per norma che tale valore dovrà essere piuttosto elevato, poichè le resistenze, essendo in derivazione della impedenza, se non presentassero nell'insieme un valore relativamente elevato, assorbirebbero buona parte della corrente che dovrebbe attraversare l'impedenza, producendo in tal modo, se trattasi dell'avvolgimento di campo del dinamico, una deficienza dell'eccitazione e del potere filtrante, o soltanto una diminuzione di quest'ultimo, se trattasi di un'impedenza vera e propria. Perciò, applicando la formula:

$$R_1 = \frac{V}{I_1}$$

ove R_1 indica il valore totale delle due resistenze, ed I_1 l'assorbimento di Ampère da esse presentato, per quest'ultimo ci si dovrà basare sempre su di un valore non superiore a 0,001 Amp., che si potrebbe tenere del tutto come costante fissa, se qualche volta, per ragioni che si diranno in appresso, non tornasse pure utile scendere al disotto di tale valore.

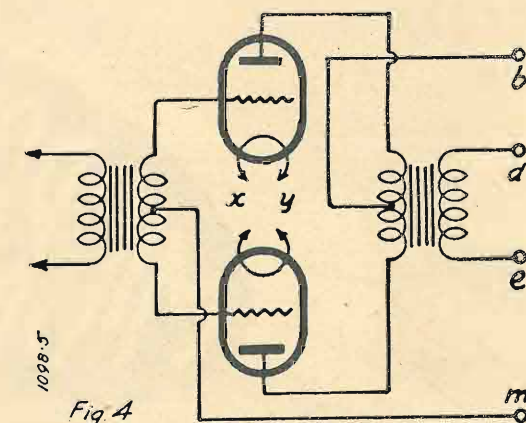
Ottenuto ad ogni modo il numero di Ohm totali, che devono presentare le due resistenze in serie, non resterà altro che conoscere quali siano i due valori, in cui occorre ripartire il valore totale, precedentemente calcolato, onde ottenere che al nodo A di Fig. 2 si possa raccogliere la voluta tensione negativa. A tal'uopo è senza dubbio necessario conoscere la polarizzazione richiesta dallo stadio finale usato e la corrente in Amp. assorbita. E poichè con relativamente forti tensioni negative di griglia, come è il caso di valvole, che devono amplificare e quindi lavorare nel tratto rettilineo della caratteristica, risulta una completa assenza di corrente di griglia, logicamente la corrente che nel nostro calcolo dobbiamo considerare, si riduce soltanto a quella assorbita dalle due resistenze in serie e che noi già conosciamo. Quindi la formula che ci darà il valore della prima resistenza *r*, cioè di quella collegata tra l'entrata dell'impedenza e l'altra resistenza r_1, sarà:

$$r = \frac{V_1}{I_1}$$

ove V_1 indica la tensione negativa di griglia richiesta dalla valvola usata. Il valore poi dell'altra resistenza r_1, collegata tra la prima resistenza e l'uscita della impedenza o massa, sarà logicamente:

$$r_1 = R_1 - r.$$

Nel caso di apparecchio già montato con circuito di Fig. 1,

Fig. 4

onde semplificare, pur ottenendo i benefici effetti dell'attacco diretto a terra del secondario d'accensione si può ricorrere allo schema di Fig. 5, in cui il collegamento diretto tra le due armature C e C_1 dei condensatori di filtro di Fig. 1 è sostituito da una resistenza r_2 di valore tale che ai suoi estremi si stabilisca una tensione uguale alla polarizzazione richiesta dallo stadio finale, la cui griglia, come nelle Fig. 2-3-4, è in comunicazione col punto C, ove raccoglie il potenziale negativo, mediante i secondari dei trasformatori di bassa frequenza o la resistenza di griglia. Il funzionamento dell'insieme è presso a poco uguale a quello di Fig. 2, in quanto che la resistenza r_2 di Fig. 5 fa contemporaneamente, s'intende ai fini della polarizzazione, le funzioni dell'impedenza e delle resistenze r ed r_1 di figura 2. Infatti la resistenza r_2 può da sola adempiere alle due suddette funzioni, perchè, essendo, diversamente dall'impedenza, indipendente da qualsiasi altro fattore, può essere scelta di valore tale che ai suoi estremi, per mezzo della caduta di potenziale, cui dà luogo, si stabilisca proprio la tensione di polarizzazione richiesta.

Perciò, applicando la formula:

$$r_2 = \frac{V_1}{I}$$

si avrà direttamente il valore della suddetta resistenza, così che ad esempio, volendo polarizzare un pentodo tipo 47, la cui tensione negativa di griglia richiesta è di 16,5 Volta, ammesso che il carico totale presentato da tutte le valvole e che si può rilevare dalle loro caratteristiche in base alla tensione anodica applicata, sia di 40 m.A., la resistenza r_2 dovrà avere un valore di:

$$\frac{16{,}5}{0{,}04} = 412 \text{ Ohm circa.}$$

Nello schema di Fig. 2 invece, ammesso che la resistenza di campo del dinamico sia di 1800 Ohm, ai suoi estremi si avrà una tensione di:

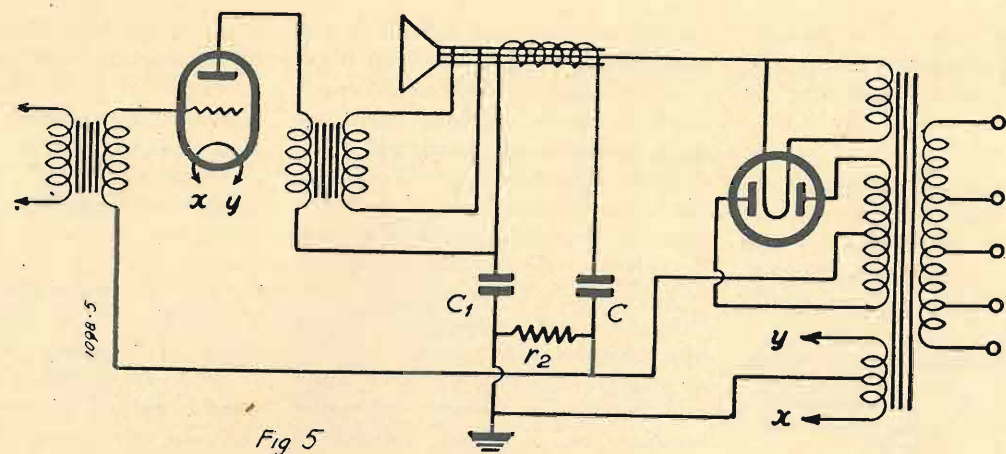



Fig 5

$1800 \times 0{,}04 = 72$ Volta

per cui, ammettendo, come è stato detto un assorbimento massimo di 1 ma., si avrà per le due resistenze in serie un valore totale di:

$$\frac{72}{0{,}001} = 72.000 \text{ Ohm}$$

di maniera che per ottenere una tensione negativa di 16,5 Volta, la prima resistenza r dovrà avere un valore di:

$$\frac{16{,}5}{0{,}001} = 16.500 \text{ Ohm}$$

e l'altra r_1

$72.000 - 16.500 = 55.500$ Ohm.

Se nell'acquisto si trovasse difficoltà ad avere valori di resistenze uguali a quelli calcolati, a prescindere che con resistenze separate, collegate in serie, si potrebbero sempre raggiungere esattamente i valori voluti, si può pure o far oscillare questi di un numero tale di Ohm che alla polarizzazione si avesse tutto al più uno spostamento di un mezzo Volta, o meglio ancora, nel caso dello schema di Fig. 2, diminuire l'assorbimento delle due resistenze al disotto di 0,001 Amp. e trovare così nuovi valori che rispondessero alle disponibilità del mercato.

GIROLAMO BUDETTA
S. Maria Montecorvino Rovella (Salerno)

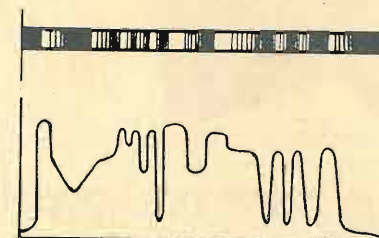
Nozioni elementari di televisione

Quantunque la Televisione non sia ancora entrata, come la Radio, nell'uso corrente, e ciò per molteplici cause che sarebbe troppo lungo ad enumerare e discutere qui, ci sembra opportuno riassumere per i nostri lettori, i principii fondamentali sui quali si basa la trasmissione a distanza delle immagini in movimento.

Il primo fenomeno fisico che bisogna ricordare è la proprietà che ha la retina, di conservare l'impressione di una manifestazione luminosa che l'abbia colpita, anche per un certo tempo dopo che la causa è cessata.

E' lo stesso fenomeno sfruttato dal cinematografo.

Noi sappiamo infatti che sullo schermo appare un seguito interrotto d'immagini, lievemente diverse le une dalle altre.

Pur tuttavia, l'impressione della continuità è perfetta; sempre però che le immagini si succedano ad una cadenza sufficientemente rapida (più di 10 o 15 immagini al secondo).

In televisione, si procede in modo identico, ma con maggiore difficoltà, perchè è impossibile trasmettere contemporaneamente tutta un'immagine.

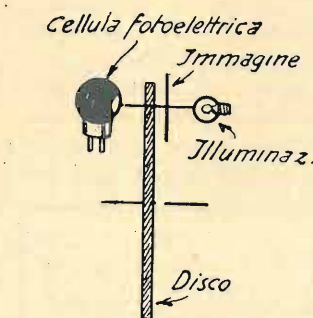
E' quindi necessario scomporre l'immagine stessa in un gran numero di frammenti, trasmettere separatamente ciascuno di questi e ricostituire l'insieme alla ricezione.

Quindi occorre utilizzare un dispositivo di analisi. Un mezzo semplice consiste nell'impiego di un disco forato con buchi disposti a spirale come in figura 1.

Fig. 1

L'immagine è rappresentata da a, b, c, d, e si vede che soltanto girando il disco si riesce a rendere successivamente visibili i diversi punti della stessa attraverso le piccole aperture quadrangolari.

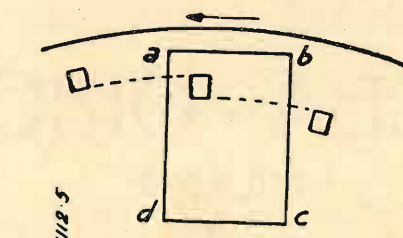



Fig. 3

I raggi luminosi cadono su una cellula fotoelettrica, che traduce in variazioni di corrente le variazioni d'intensità luminosa.

Ogni apertura del disco analizza una banda dell'immagine.

La figura 2 mostra il rapporto fra la luminosità dei diversi punti di una banda e la corrente corrispondente. E' questa corrente, per altro assai debole, che dopo l'opportuna amplificazione, serve a modulare l'onda portante che viene emessa.

Fig 2

Alla ricezione bisogna ricostituire l'immagine.

Si userà all'uopo un disco identico a quello usato alla emissione, e un complesso suscettibile di trasformare le variazioni di corrente in variazioni d'intensità luminosa.

E' la lampada al neon, che presenta le richieste caratteristiche.

La maggiore difficoltà è quella di far girare il disco ricevente, rigorosamente all'identca velocità di quello che trasmette, ed inoltre di ottenere che entrambi occupino nello stesso istante, esattamente la stessa posizione in rapporto all'immagine. In una parola, bisogna realizzare il sincronismo.

Esaminiamo ora un po' più dettagliatamente i diversi organi utilizzati.

Anzitutto parliamo del disco, detto disco di Nipkow.

I fori sono quadrangolari e la loro distanza reciproca è tale che in qualsiasi momento uno di essi ed uno soltanto si trova dinanzi all'immagine.

Bisogna altresì che il margine superiore di un foro costituisca l'arco di una circonferenza identica a quella di cui è arco il margine inferiore del foro precedente, e ciò perchè nessuna parte dell'immagine possa rimanere celata od esposta più di una volta durante la rotazione del disco, come mostra la figura 3.

Il disco gira ad una velocità di circa 750 giri al minuto. Vedremo ora la cellula fotoelettrica. In un globo di vetro, generalmente argentato e presentante una finestrina che permette la penetrazione del raggio luminoso, si trovano contenuti due elettrodi. Uno è ricoperto di una sostanza foto-

Fig. 4

sensibile che emette degli elettroni allorquando è colpita da un raggio luminoso; l'altra è portata ad un potenziale positivo ed attira gli elettroni emessi dal primo.

La caratteristica di una simile cellula è rappresentata in figura 4. Si vede che nella parte O A, l'intensità della corrente elettrica è sensibilmente proporzionale all'intensità luminosa.

In quanto alla lampada al neon, la sua costruzione è stata studiata in modo da ottenere una grande superficie piana luminescente.

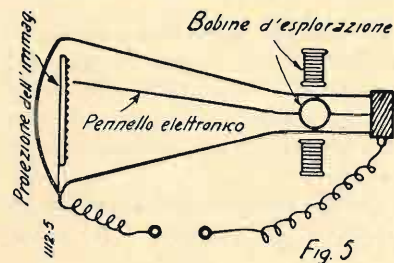
E' pure necessario che la sua caratteristica sia lineare.

Detto ciò, molto sommariamente, degli organi essenziali di un elementare dispositivo di televisione, diremo qualche parola sugli inconvenienti che presenta il sistema descritto.

Col sistema anzidetto, l'analisi dell'immagine è purtroppo grossolana e resta impossibile migliorarla per varie ragioni pratiche.

Si è allora cercato di realizzare un altro procedimento d'analisi e sembra che ci si sia affermati sull'uso del tubo a raggi catodici, rappresentato in figura 5.

Il pennello elettronico è diretto verso una placca conduttrice, ricoperta di una sostanza fotosen-

Fig. 5

sibile granulosa su cui si proietta l'immagine da trasmettere.

L'esplorazione si compie mediante l'azione di due campi magnetici perpendicolari. Il pennello elettronico stabilisce poi successivamente, il contatto con ciascuno dei granuli, che in certo qual modo costituiscono altrettanti minuscole cellule fotoelettriche.

Si è così pervenuti a trasmettere delle immagini molto più dettagliate di quello che non fossero ottenute col vecchio sistema.

Com'è ovvio, alla ricezione si dovrà disporre di un apparecchio analogo, che analogamente opera la ricostruzione dell'immagine.

Per terminare questo A, B, C, della televisione, richiameremo la attenzione dei lettori, su un gran problema, risultante direttamente dal miglioramento delle qualità dell'immagine.

Infatti, più cresce il numero dei fori da trasmettere, più le corrispondenti frequenze divengono elevate. Per cui le bande laterali dell'onda portante vengono ad estendersi assai al di là dei 4,5 chilocicli regolamentari, producendo delle interferenze disturbanti in vario modo le emissioni vicine.

E' in conseguenza di ciò che per le trasmissioni di televisione è ormai previsto l'uso esclusivo delle onde corte ed ultracorte.

Radiofili!

non indugiate ad inviarci la vostra quota d'abbonamento. E' la forma più pratica e tangibile di dimostrarci il vostro consenso.

L'alimentazione nei ricevitori per auto

CONVERTITORE COSTITUITO DA UN MOTORE E DA UNA DINAMO

Il funzionamento di un convertitore costituito da un motore per corrente C. C. a 6 Volta ed una dinamo per corrente C. C. 250 Volta è regolarissimo.

Si è arrivati a montare dei complessi di questo genere in così piccolo spazio da restarne sorpresi; infatti certi convertitori americani per l'alimentazione d'alta tensione dei radioricevitori per automobile, potrebbero stare nel palmo della mano.

Fig 1

Il filtraggio dell'alta tensione di uscita è relativamente facile. I principali inconvenienti offerti da questi complessi sono: il loro rendimento mediocre che oscilla fra il 30 e il 45%; il loro prezzo assai elevato, ed il fatto, dovuto alla natura stessa del motore elettrico, che la corrente di avviamento è da tre a quatro volta la corrente di funzionamento normale, il che rende difficile stabilire lo esatto valore del fusibile.

La figura 1 rappresenta lo schema d'un convertitore seguito dal filtro per l'alimentazione d'alta frequenza d'un ricevitore per auto.

Seguendo la figura noteremo che M, è il motore; D, la dinamo accoppiata meccanicamente;

C_1, un condensatore con dielettrico di carta da 0,3 μ F., tensione 200 Volta;

C_2, un condensatore elettrolitico di 3 μ F., tensione 250 Volta;

C_3, un condensatore elettrolitico di 5 μ F., tensione 250 Volta;

C_4, un condensatore con dielettrico a carta analogo a C_3.

S_1, è una bobina di impedenza di alta frequenza costituita da 60 spire di filo di rame di 16/10 di millimetro di diametro, isolato una copertura cotone, avvolto su di un tubo da 1 cm. di diametro.

S_2, impedenza a nucleo di ferro che serve per il filtraggio, è costituita da 1750 spire di filo di rame smaltato di 18/100 di millimetro di diametro, avvolto su un nucleo di sezione quadrata di cm. 1,20 di lato; si consiglia un intraferro di 1/10 di mm.

La resistenza di questo avvolgimento è dell'ordine del centinaio di ohm.

S_3, ed S_4, sono delle bobine di arresto d'alta frequenza montate all'uscita del filtro; si possono costruire di 150 spire di filo di rame del diametro di 25/100 di millimetro, isolato, una copertura cotone, avvolto su un supporto del diametro di 6,5 mm., lungo 7 mm.

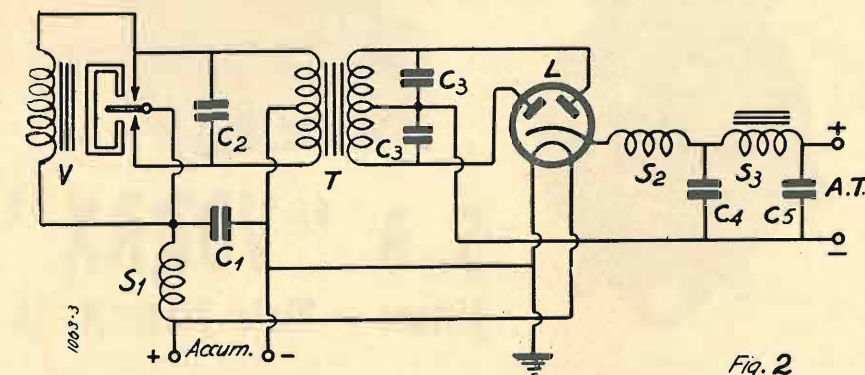



Fig. 2

RADDRIZZATORE CON VIBRATORE E VALVOLA RADDRIZZATRICE

Questo tipo di raddrizzatore trasforma la corrente continua della batteria in corrente alternata di cattiva qualità. Questa corrente alternata va ad un trasformatore elevatore di tensione e quindi raddrizzata da una valvola diplacca, mentre la corrente ondulata resultante viene filtrata mediante i sistemi classici.

I contatti del vibratore devono essere perfetti per evitare lo scintillio il quale verrebbe a creare tali rumori parassitarî nel ricevitore da rendere impossibile qualsiasi audizione. D'altra parte il vibratore deve essere montato in una scatola massiccia che impedisca alle sue vibrazioni meccaniche ed elettriche di propagarsi.

La figura 2 dà lo schema d'un complesso da raddrizzatore e vibratore a valvola.

In essa si osservano: V, il vibratore; T, il trasformatore-elevatore; L, la valvola biplacca di raddrizzamento (raddrizzatrice a riscaldamento indiretto alimentata dalla batteria della vettura).

C_1, un condensatore a dielettrico di carta da 0,5 μ F., tensione 200 Volta;

C_2, un condensatore a dielettrico di carta da 0,1 μ F., tensione 200 Volta;

C_3, due condensatori a dielettrico di carta da 0,005 μ F., tensione 700 Volta;

C_4, C_5, due condensatori elettrolitici di 8 μ F., tensione 450 Volta;

S_1, identico a S_1, della fig. 1;

S_2, identico a S_2, della fig. 1;

S_3, una impedenza a nucleo di ferro del valore di qualche dozzina di Henry e della resistenza di 300 Ohm, al massimo.

In questo genere di dispositivo, un vibratore detto primario, trasforma la corrente continua in corrente alternata la cui tensione verrà elevata da un trasformatore,

e raddrizzata da un altro vibratore accordato in sincronia perfetta col vibratore primario.

Se i due vibratori posseggono dei buoni contatti e sono bene equilibrati, un tale complesso funzionerà in modo soddisfacente,

Fig. 3

ma le possibilità d'inconvenienti sono assai maggiori che per il dispositivo precedente essendo in questo caso in presenza di due vibratori dei quali occorre regolare il sincronismo alla perfezione.

Questo tipo d'alimentazione di alta tensione presenta i seguenti vantaggi: rendimento elevato fino al 70%, e poco ingombro.

La figura 3 dà lo schema d'un raddrizzatore sincrono vibrante.

VP, il vibratore primario;
VS, il vibratore secondario;
T, il trasformatore;

C_1, un condensatore a dielettrico di carta da 0,5 μ F., tensione 200 Volta;

C_2, un condensatore di 0,8 μ F., a dielettrico di carta, tensione 200 Volta;

C_3, C_4, due condensatori a dielettrico di carta da 0,05 μ F., tensione 1000 Volta;

C_5, è un condensatore di 0,5 μ F. a dielettrico di carta;

C_6, C_7, sono due condensatori elettrolitici di 8 μ F, tensione 450 Volta;

S_1, S_2, S_3, sono identiche ad S_1, S_2, S_3, della figura 2.

M. Fiorelli

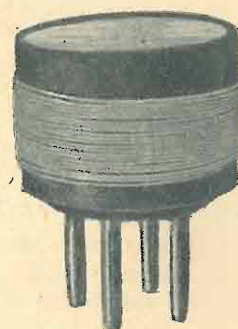
PUSH-PULL DI VALVOLE IN PARALLELO.

Un amico dilettante ci comunica che avendo costruito un amplificatore di grande potenza con push-pull di valvole tipo 2A3 in parallelo, ha dovuto constatare un eccessivo ronzio di fondo.

Anche togliendo le prime due valvole dallo zoccolo, il ronzio persisteva, così pure nessun miglioramento era risentito dalla connessione delle griglie delle 2A3, ad una batteria esterna di polarizzazione di griglia di 62 V.

Il rimedio è semplicissimo. Basta connettere una piccola impedenza di A. F. oppure una resistenza di circa 5 ohm, fra le placche delle valvole in parallelo, per eliminare qualsiasi instabilità.

Circa i ricevitori ad onde corte

Gli schemi di ricevitori ad ande corte per dilettanti, nel corso di questi ultimi anni non hanno subita alcuna importante modificazione; i progressi effettuati nella tecnica delle valvole e gli studî ai quali si sono dedicati i costruttori ci hanno dotati però di nuovi mezzi e ci permettono oggigiorno di realizzare dei montaggi a due valvole d'una sorprendente efficienza.

Il ricevitore dilettantistico per onde corte può infatti e senza alcuna preoccupazione essere attualmente previsto per l'alimentazione integrale dall'alternata; cosa questa che fino a qualche tempo fa sembrava assai difficoltosa ed a qualcuno persino impossibile.

Uno dei più noti cultori di onde corte, autore al tempo stesso di un trattato importantissimo, il Planès-Py (F8EI), giustamente osserva che il circuito del suo ricevitore, da tre anni a questa parte non ha subito alcuna variante; soltanto, le valvole ed alcuni organi sono stati sostituiti con altri più moderni e ciò ha servito a confermargli la qualità del circuito, e al tempo stesso la sua efficacia.

Altrettanto giustamente sembra al Planès-Py che non si possa chiedere di più e di meglio ad una rivelatrice e ad una bassa frequenza, perchè queste due valvole gli permettono di ricevere in alternata, ossia senza alcun ronzio, con una semplice antennina intera di pochi metri, le emissioni dei dilettanti.

Lo schema dell'apparecchio in questione è dato in figura 1.

Il condensatore variabile C1, è un organo della massima importanza. Occorre assolutamente un modello speciale per onde corte, isolato al quarzo, d'una capacità di circa 150 $\mu\mu$ F.

Non è esagerato affermare che un condensatore variabile speciale per onde corte isolato al quarzo, (per es. il tipo fresato SSR Ducati), triplica ed anche quadruplica la sensibilità del montaggio, comparativamente a quella conseguibile con un comune condensatore isolato in ebanite.

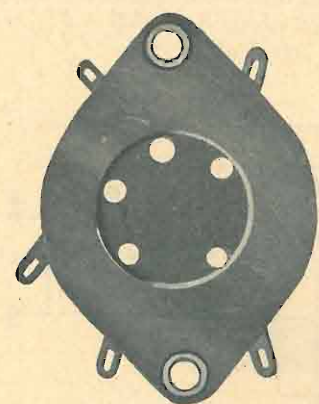
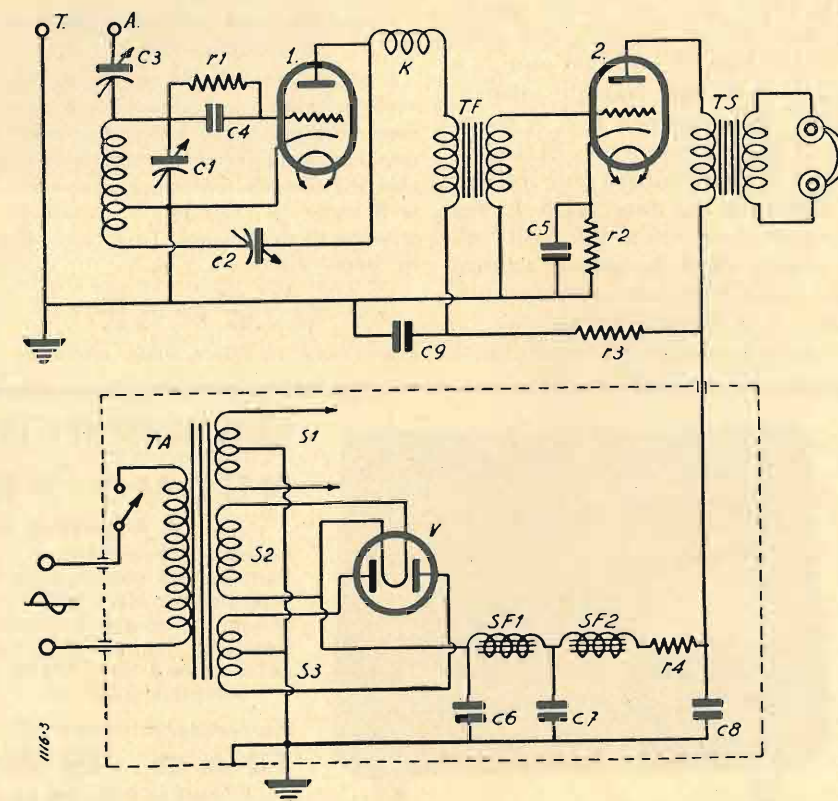
Bisogna anche assicurarsi che il rotore sia collegato alla massa mediante un sottile filo intrecciato o una laminetta a spirale.

Poichè un buon condensatore variabile per onde corte non ha alcun sistema demoltiplicatore, si scelga una manopola a comando demoltiplicato ed a movimento reversibile. Meglio usare una manopola il cui disco graduato si possa illuminare.

Il condensatore C2, (250 $\mu\mu$ F) potrà essere di qualità inferiore, perchè non ha che la funzione di dosare il passaggio dell'A. F. Ma dovrà esso pure avere una manopola a demoltiplica. La piccola capacità C3, di debolissimo valore, permette di modificare l'accoppiamento d'antenna. Il suo valore sarà dell'ordine di qualche diecina di $\mu\mu$ F.

I due avvolgimenti in serie — sintonia e reazione — delle bobine S, saranno avvolti su un vecchio zoccolo di valvola, come si vede in figura 2.

Le bobine S, verranno collocate su uno zoccolo di valvola di vecchio modello, sopralevato in modo da risultare sufficientemente lontano dallo chassis.

La figura 3 mostra una disposizione opportuna dello zoccolo della rivelatrice, del supporto della bobina, della resistenza di griglia ecc. R1, e C4, avranno rispettivamente 3 megohm e 100 $\mu\mu$ F per un triodo a riscaldamento indiretto del recentissimo tipo E 499

Philips. Il valore della resistenza di polarizzazione della valvola di B. F., sarà scelto con vantaggio alla prova, fra i 1000 ed i 3000 ohm.

Noi consigliamo quindi una resistenza variabile.

C 5 sarà di 0.5 μ F.

Il trasformatore di uscita T S, destinato a dare al montaggio una assoluta stabilità avrà coi tipi di valvole indicati, il rapporto 1 a 1.

Il trasformatore di alimentazione integrale T A, sarà il più debole possibile; tale da dare anche la più ridotta alta tensione: non dobbiamo infatti applicare alla placca della valvola di B F che 120 Volta circa.

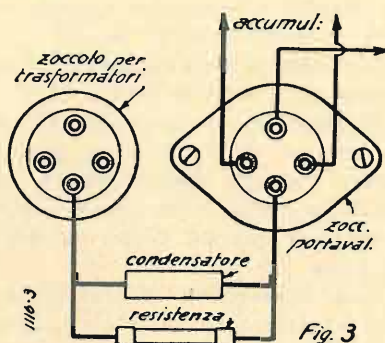
A titolo informativo T A, potrà avere le seguenti caratteristiche:

2×2 Volta 2 ampere
2×2 » 1 »
2×200 » 30 milliampere.

Esso ci darebbe una tensione raddrizzata di circa 160 Volta, dopo il filtro, se non avessimo previsto due resistenze di caduta: R 3 ed R 4. La prima abbasserà la tensione a 120 o 130 Volta, mentre R 4 ridurrà nuovamente questa tensione per la rivelatrice.

Bisognerà provare per R 3, diversi valori, per i 10.000 ed i 25 mila ohm (per un carico di 10 milliampère) e per R 4, dei valori fra i 5000 ed i 15.000 ohm.

Con un valore iniziale arbitrario di 1000 ohm per R 2, si userà per R 3, una resistenza di 15.000 ohm e si determinerà poi il valore *optimum* da dare ad R 4, per ottenere circa 120 a 130 Volta alla placca di L 2. Queste misure sono state effettuate con un voltmetro a resistenza elevata.

Successivamente si determinerà il valore *optimum* di R 3, per ottenere il migliore innèsco e la maggiore sensibilità della rivelatrice.

Si proveranno anche diversi valori per R 2, onde avere il miglior rendimento riguardo al filtraggio dell'alternata.

L'impedenza SF 1 deve avere da 30 a 50 Henry e deve essere di ottima qualità.

C 6, e C 7, sono due condensatori chimici di 6 e 8 μF. SF 2 e C 8, costituiscono la seconda cellula di filtraggio: SF 2, potrà essere sostituito con l'avvolgimento primario di un buon trasformatore di bassa frequenza.

C 8, sarà di 1 μ F. Anche SF 1, potrebbe essere sostituito con l'avvolgimento primario di un buon trasformatore di bassa frequenza, o col primario di un piccolo trasformatore da campanelli.

Il montaggio può essere eseguito su chassi metallico ed in un unico complesso; ma la parte alimentazione della figura 1, dev'essere accuratamente schermata e nettamente separata dal circuito ricevente.

In dette condizioni i risultati saranno quasi identici con un montaggio e con valvola alimentati dalla batteria ma con una selettività ed una potenza assolutamente superiori.

G. SANTI

Il sottostante quadro dà i dati per la costruzione delle bobine per le diverse lunghezze d'onda:

10	metri;	diam.	30 mm.:	sintonia 3	spire	12/10	reazione	2 a 3 spire
20	»	»	30 » :	» 7½	»	12/10	»	3 » 5 »
40	»	»	30 » :	» 19	»	8/10	»	6 » 7 »
80	»	»	30 » :	» 43	»	7/10	»	14 » »
160	»	»	40 » :	» 55	»	7/10	»	18 » »

ERRATA CORRIGE

UN SISTEMA DI ACCOPPIAMENTO POCO NOTO

Il Sig. Mario Salvucci, autore dell'articolo pubblicato nei numeri 4 e 5 della nostra Rivista, nuova serie, ci fa osservare che nella formula trascritta a pagina 184 seconda colonna, è stato omesso il segno > (maggiore di...) assieme al segno di eguaglianza. La formula deve quindi essere

$$\frac{\mu \,.\, Ve \,.\, Re}{Ri + Re} \geqq \frac{3\ Vg''}{1{,}41}$$

inquantochè il valore della prima frazione varia in ragione di Ve, e nel caso in cui il valore del primo termine della formula sia maggiore di quello del secondo termine, regolando Ve si riporta l'eguaglianza.

Nella stessa pag. 184, prima colonna, settima riga, è stato erroneamente stampato 8A5 anzichè 2A5.

UN 2+1 DI GRANDE POTENZA

A pag. 253, N. 6 nuova serie, terza colonna, 24ª riga, è stato omesso il segno del radicale e quindi deve leggersi:

$\sqrt{5.000^2 + 1.256.000^2} = 1.256.010$ ohm circa.

L'estetica dei ricevitori

Il lettore di riviste tecniche vi trova gran copia dei più svariati schemi di apparecchi radioriceventi: può quindi scegliere il circuito che meglio risponde ai suoi desideri ed ai suoi mezzi.

Il complesso, se ben montato, funziona in modo soddisfacentissimo.

Ma il lavoro non è per altro compiuto. Bisogna anche collocare il complesso in mobiletto.

Questa parte dell'opera dilettantistica di solito è lasciata al giudizio ed al gusto del dilettante, il quale, però, si trova spesso in grave imbarazzo. E, in genere, questi, anche se deve far costruire appositamente una cassettina od un mobile, finisce per ispirarsi alle forme classiche e molto spesso sgraziate del *midget* in cui l'apertura dell'altoparlante si trova al disopra delle manopole di comando.

Fig. 1.

Lo schema di principio è quasi sempre studiato in dettaglio, la realizzazione è descritta con cura, e, spesso quindi, l'apparec-

Fig. 2.

Si è giunti alle più svariate forme di mobiletti, sempre però conservando, come se fosse necessaria, questa tipica disposizione.

La vetrina di un negoziante di apparecchi radiofonici, basta a rivelare lo sforzo meritorio di certi costruttori. Ma v'è ancora molto, troppo da fare in questo campo e ci sono ancora molte, troppe idee da sfruttare.

Taluni, dallo spirito eccessivamente critico, hanno visto nella tecnica europea una copia di quella d'oltre Atlantico. Si esagera, esprimendo tale idea in modo così categorico. Ma ciò che dobbiamo senz'altro constatare è che, per il mobile, certi costruttori nostrani segnono la legge comoda del minimo sforzo, producendo tuttora delle copie più o meno belle dei ricevitori americani.

Vedete ad esempio la figura 2, rappresentante un apparecchio americano, del principio del 1933, e notate se non è vero che se ne ritrova la linea in parecchi ricevitori europei.

Fig. 3.

E' vero che un tale modo di fare ha la sua giustificazione nel fatto che realmente la linea del mobiletto è sobria e simpatica. Ma i più recenti ricevitori americani hanno un aspetto assai geniale e noi crediamo nostro dovere rilevare questi aspetti della radioestetica per i lettori.

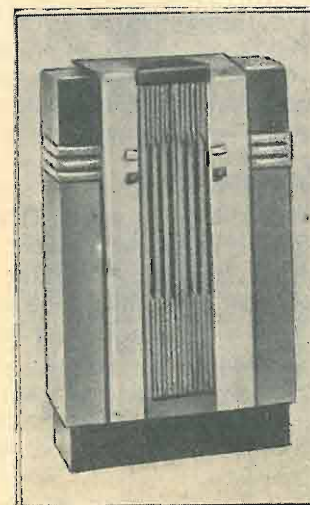
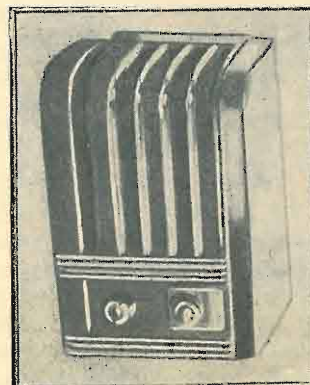



Fig. 4.

L'A. constata anzitutto, l'influenza nettissima che la grande esposizione di Chicago ha avuta sulla concezione attuale della forma degli apparecchi americani.

Le *consoles* di stile barocco, sovrapposizioni ibride e complicate di rette, di curve, di fregi, più o meno dorati, sono quasi del tutto scomparse.

Si osservano oggi dei complessi moderni, più nuovi, più piacevoli anche, bisogna convenirne, più intonati agli ambienti moderni. E ciò sia detto senza volerci dimostrare dell'opinione di quanti vorrebbero un mobile speciale per ogni ambiente speciale: sarebbe come esigere un violino a piani sovrapposti e rettilinei per adattarlo allo stile novecento d'un salotto.

Il radioricevitore è un complesso come il pianoforte, un complesso cioè che deve rispondere a necessità tecniche ben prestabilite e non potrà quindi intonarsi mai ad uno *stile*, sia quello delle sedie in metallo cromato, che quello del maggiolino.

L'essere intonato, in questo senso, costituirebbe una vera stonatura.

La tendenza attuale è di costruire dei ricevitori piccoli, che cioè occupino meno spazio possibile.

L'apparecchio *Pocket-Radio* o ricevitore tascabile, qui riprodotto è un esempio tipico di questa ricerca del sempre più piccolo. Ma i ricevitori pigmei rappresentano al solito un'esagerazione americana, giacchè la buona riproduzione musicale non è compatibile con dimensioni così ridotte, e le scatole da sigari, come gli americani chiamano questi apparecchietti quasi tascabili, ricordano spesso i sigari anche per via del... fumo.

Molto fumo e poco arrosto, perchè, come detto, con tali dimensioni non è possibile ottenere una audizione efficiente. Va detto però, ad onor del vero, che anche in America si comincia a combattere questa tendenza al nanismo e l'altoparlante separato comincia a riprendere quella voga meritata che il *Midgeh* gli aveva fatto perdere.

Ciò che si può fare coi ricevitori normali, senza nuocere alla riproduzione musicale, è di non conservare l'apertura dell'altoparlante nelle forma attuale circolare velata da stoffa con sovrapposizione d'intaglio, ma di adattarla alla forma generale del mobile come si vede in figure 3 e 4. In questo modo il ricevitore conserva la sua linea che non viene interrotta dall'apertura.

Fig. 5.

In America si è quindi anche più lontani nella concezione utilitaria, diremo, quasi didattica del ricevitore.

Poichè il mobile non serve che a nascondere in qualche modo lo *chassis* e non ha per proprio conto alcuna funzione esplicita, si è arrivati al mappamondo che si osserva in figura 1. Il globo contiene un ricevitore supereterodino a cinque valvole, mentre l'altoparlante, il solo accessorio che ha bisogno d'una cassetta di risonanza e chiuso nello zoccolo di supporto. Non è il caso però di prendere questo modello, che come ognuno vede può essere considerato bizzarro ma non certo estetico.

Detto ciò, formuliamo l'augurio che i costruttori italiani, senza spingersi nel pelago di simili stramberie si mostrino all'avanguardia non solo nella tecnica ma anche nella concezione estetica dei loro apparecchi, come linea ed anche come materia prima usufruita.

C. RAMUSIO

Le valvole riceventi

(*Continuazione - Vedi numero preced.*)

E' necessario giungere a questa concezione visiva, della corrente elettrica per poter comprendere l'azione del flusso elettronico emerso dal filamento ed attratto dalla placca.

Consideriamo un diodo in cui il vuoto del bulbo sia perfetto: in questo caso la corrente fra il filamento e la placca consisterà nel puro flusso elettronico emesso dal filamento riscaldato.

Nella figura 1, tale valvola è connessa in modo tale nel circuito, da rendere possibile la variazione della tensione fra placca e filamento; la lettura della tensione verrà fatta sul milliamperometro montato sul conduttore di placca. (*Vedi num. preced.*).

Secondo la nozione comune di direzione di corrente, essa andrebbe dalla placca al filamento, viceversa noi sappiamo che effettivamente in un'ampolla a vuoto perfetto, la corrente consiste nell'emissione elettronica, che va dal filamento alla placca.

Sappiamo pure che due cariche di segno uguale si respingono con forza inversamente proporzionale al quadrato della distanza, quindi ciascun elettrone del flusso elettronico emesso dal filamento eserciterà una forza repulsiva sull'elettrone vicino.

Ne consegue che gli elettroni già emessi dal filamento opporranno una resistenza all'uscita degli altri elettroni esistenti nel filamento; in altre parole, gli elettroni esistenti nello spazio fra il filamento e la placca costituiscono una vera e propria carica negativa di elettricità, il cui campo elettrico è disposto in opposizione all'emissione elettronica del filamento.

Da quanto detto s'intende subito che per rendere possibile un regolare flusso elettronico noi abbiamo bisogno di vincere questa resistenza opposta al medesimo dalla carica spaziale, ed effettivamente tale carica negativa viene vinta con la carica positiva che si dà alla placca.

(*Continua*). F. SARNESI.

Confidenze al radiofilo

1128 - ABBONATO 8278. — *Chiede perchè nell'apparecchio S. R. 78-bis, la prima stazione che riceve si trova circa sui 45° del quadrante della manopola di sintonia graduata da 0 a 100, tenendo conto che il condensatore variabile di sintonia è separato ed i trasformatori di A. F. hanno 100 spire al secondario. Chiede inoltre perchè il dinamico si scalda fortemente, mentre tutto è regolare.*

Alla prima domanda non possiamo rispondere inquantochè la S. R. 78-bis non esiste. La preghiamo quindi di precisare di quale apparecchio si tratta ed in quale numero della nostra Rivista è stato pubblicato.

Se il dinamico si scalda fortemente, vuol dire che la sezione del filo usata per l'avvolgimento del campo, è troppo sottile. Non vi è nessun rimedio consigliabile a questo difetto. D'altra parte questo avvolgimento può nella maggioranza dei casi, resistere anche ad una notevole sovraelevazione di tensione senza nulla pregiudicare.

◆

1129 - GIORGIO VOLPI, MASTIANO. — *Prendendo lo spunto da una nostra precedente risposta dice che il problema dell'apparecchio a cristallo deve essere studiato a fondo poichè vi sono ancora diversi per i quali l'apparecchio a cristallo è l'unica risorsa dato che non hanno a disposizione nessuna fonte di energia elettrica. Egli ha costruito il* Galenofono *con due condensatori ad aria, una bobina di alta frequenza in filo Litz di 60 × 0,01, montata su supporto intieramente di ebanite, condensatore fisso Manens ecc. ecc. e riceve ottimamente la locale di Firenze, distante circa ottanta chilometri, benissimo di giorno, ma la sera fortemente interferita da Praga, Vienna, Mülacher. Manovrando il condensatore del filtro si attenua il difetto, ma si perde in intensità. Siccome egli sostiene che l'apparecchio a cristallo è essenzialmente fatto per la locale, perchè è impossibile eliminarla per udire altre stazioni, crede che si potrebbe consigliare per ogni stazione italiana quell'avvolgimento maggiormente indicato.*

Il problema dell'apparecchio a cristallo ci preoccupa assai più di quanto i nostri lettori possano supporre ma non tanto per coloro che risiedono in città provviste di stazioni emittenti, come Milano, Torino, Roma, ecc., dove la più perfetta « *trappola* » dà la possibilità di ricevere con la semplice rete metallica del letto e tubazione dell'acqua potabile, quanto per coloro che si

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli Abbonati, L. 12.

trovano fuori della locale e quindi senza alcuna possibilità di poter ricevere col cristallo senza antenna esterna. L'apparecchio a cristallo è oggi quello che era dodici anni fa, con la semplice differenza che la tecnica costruttiva è tanto migliorata da darci materiale ottimo sotto ogni riguardo, e con la più grande differenza che le principali stazioni emittenti hanno al minimo, decuplicato la loro potenza-antenna. Quest' ultimo beneficio, se permette la ricezione col cristallo anche (sempre in determinate condizioni) di stazioni lontanissime, ci procura la sgradita noia dell'interferenza, poichè tutti dovrebbero sapere che il cristallo aumenta enormemente lo smorzamento delle oscillazioni nel circuito di A. F. e quindi ne diminuisce la selettività. Per rimediare a questo gravissimo inconveniente non c'è che ricorrere all'uso di filtri i quali inevitabilmente diminuiscono l'intensità che, in un apparecchio a cristallo ricevente una stazione lontana, è sempre relativamente debole. Ma senza il filtro, a meno che non si riceva la locale vicinissima, non si può fare, e quindi occorre aumentare il rendimento del ricevitore per compensare la perdita d'intensità data dal filtro. Pochi sono i mezzi che abbiamo a disposizione e cioè usare condensatori variabili a minime perdite di dielettrico, usare materiale insolante a debolissime perdite ed adoperare filo *Litz* che, diminuendo la resistenza all' alta frequenza, migliora sia l'intensità del segnale che lo smorzamento e quindi la selettività. Il guaio si è che in Italia andare a cercare il filo *Litz* è come cercare l'araba fenice. Dieci anni fa questo filo si trovava da noi abbastanza comunemente, ma aveva l' inconveniente di essere costituito da un certo numero di sottilissimi fili ricoperti ciascuno di smalto e tutti assieme ricoperti in seta. Ora con tale filo avviene sovente che non essendo molto facile togliere tutto lo smalto da ciascun sottilissimo filo, qualche filo rimane escluso col grave inconveniente di introdurre una capacità nociva e di diminuire il numero dei fili componenti. Vi è una qualità di filo *Litz* il quale ha ogni singolo filo isolato in seta e tutti assieme isolati con due spirali seta. Questo è quello che fa per noi, ma anche questo non è facile trovarlo e quindi avanti di descrivere l'apparecchio occorrerà bene assicurarsi che tutti i dilettanti possono trovare questo filo. Fortunatamente ci è stato garantito da una Ditta che fra non molti giorni sarà in possesso di questo filo dando a noi la possibilità di costruire l'apparecchietto.

Quanto al dare delle bobine per ciascuna stazione non ci sembra conveniente perchè daremmo dei dati molto relativi. Innanzitutto si dovrebbe fare i conti con i condensatori fissi che quasi sempre hanno un valore nominale molto differente da quello reale, e secondariamente perchè l'antenna influisce sempre sulla sintonia. Meglio dunque ricorrere al buon condensatore variabile anche se praticamente l'apparecchio servirà per la ricezione di una sola stazione.

◆

1130 - GIUSEPPE GHISI, GENOVA. — *Ha costruito la S. R. 46 bis che funziona bene ma non lo rende soddisfatto. Desidererebbe costruirsi un apparecchio più selettivo e più forte, cambiando il trasformatore di alimentazione, usando una schermata in A. F., una rivelatrice e pentodo finale, filtro di banda, altoparlante elettromagnetico ed attacco per fonografo. Non sa se far cadere la scelta sul Progressivox o sulla S. R. 64. Per quest'ultimo apparecchio gli sembra troppo elevato il trasformatore di alimentazione con un secondario da 500 Volta. Egli è in possesso di una impedenza da 30 Henry, mentre lo schema ne richiede una da 50; domanda se può eseguire tale sostituzione. Può sostituire quello da 250 con un condensatore da 500 cm. per la reazione? Debbono essere variate le spire di reazione? Usando il pick-up cosa bisogna manovrare per escludere la ricezione radio? Tutti i dischi che esistono in commercio possono essere adoperati oppure ve ne sono degli speciali? La resistenza potenziometrica da 20.000 Ohm può essere sostituita con qualcosa di più manovrabile?*

A quanto sembra Ella sta certando non solo l'aumento di potenza, ma anche la selettività; ora per quanto riguarda quest'ultima, la scelta non è troppo felice nè per l'uno nè per l'altro apparecchio poichè la loro selettività è scarsissima. Lei stesso riconosce che occorre un filtro di banda. Perchè Le sembra una tensione esagerata quella di

250+250 Volta al secondario? Non vede che non siamo mai previdenti abbastanza? Se Lei avesse avuto un trasformatore più grosso, oggi non si troverebbe a doverlo riacquistare; quindi non cada più in simile errore. Anzi, se vuole un nostro spassionato consiglio, prenda addirittura un trasformatore universale Ferrix G 855, e vedrà che potrà servirsene per tutti i possibili ed immaginabili usi. Se vuole costruire un ottimo apparecchio, si attenga all'S.R. 58 modificato pubblicato a pag. 17 de « l'antenna » N. 7 del 1. aprile 1933, naturalmente modificandolo per le valvole che già possiede e per quelle che userà. Delle valvole che ha già userà la E424 N come rivelatrice e la 506 come raddizzatrice. Acquisterà invece la schermata di A. F. E447 ed il pentodo finale E443 H. Il trasformatore di alimentazione sarà, come Le abbiamo detto, un Ferrix G855. Per l'accensione della raddrizzatrice userà il secondario 2+2 V. 2 Amp.; per le placche della raddrizzatrice userà il secondario 250+250 V. 100 m. A.; per l'accensione delle valvole riceventi userà il secondario O-4 Volta 3 Amp. Il campo del dinamico verrà sostituito con l'impedenza da 30 Henry che già possiede, se essa è tale da sopportare un carico di 50 m. A., altrimenti è indispensabile sostituirla. Il trasformatore di uscita che nello schema fa parte intrinseca del dinamico, lo sostituirà con un trasformatore speciale tra pentodo ed altoparlante magnetico. La resistenza di polarizzazione da 400 Ohm la sostituirà con un altra da 350 Ohm. La resistenza catodica da 2.000 Ohm della rivelatrice la sostituirà con una da 580 Ohm, e quella da 0,025 Megaohm, pure catodica della rivelatrice, con una da 0,01 Megaohm. Il condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. verrà abolito; in sostituzione della resistenza anodica da 0,25 Megaohm verrà inserito il primario del trasformatore di B. F. ed in sostituzione della resistenza di griglia da 0,5 Megaohm verrà inserito il secondario del detto trasformatore. La resistenza da 1 Megaohm e relativo condensatore di blocco per la griglia schermo della rivelatrice, avendo un triodo E 424 N come rivelatrice, saranno aboliti. La resistenza per la griglia schermo della valvola di A. F., da 50.000 Ohm verrà ridotta a 30.000 Ohm, mentrechè tra griglia-schermo e massa verrà inserita una resistenza da 50.000 Ohm. Tra il massimo dell'anodica filtrata (in collegamento con la giglia-schermo del pentodo finale e con il trasformatore di uscita) e l'alimentazione anodica delle prime due valvole, inserirà una resistenza di caduta da 5.000 Ohm con il relativo condensatore di blocco da 1μF.

I trasformatori di A. F. saranno avavvolti su tubo da 30 mm. similarmente a quelli dell' S. R. 58 mod. ma avranno i tre secondari composti da 100 spire di filo smaltato da 0,3; il primario del trasformatore di antenna con 30 spire filo 0,3 e su tubo da 20 mm. fissato nell'interno del secondario; il primario del secondo trasformatore del filtro con 10 spire filo 0,3 avvolte a 3 mm. dall'inizio del secondario; il primario del trasformatore intervalvolare con 50 spire filo smaltato da 0,1; la reazione con 35 spire filo smaltato da 0,2. Questo numero di spire rimane anche usando un condensatore per la reazione da 500 cm.

Il pick-up con questo circuito non interrompe la radio. Per escluderla assolutamente occorre un altro interruttore che metta in corto circuito l'antenna con la terra quando funziona il fonografo. Tutti i dischi vanno bene purchè siano stati incisi non per punta di zaffiro, ma per punta di acciaio.

La resistenza poteziometrica non occorre in questo caso.

◆

1131 - E. Crescenzi, Roma. — *Ha costruito la S. R. 80 con buoni risultati, ma con qualche difetto. Le valvole usate sono tutte Philips e cioè la E 447 come A. F., la E 443 H come pentodo finale, la 506 come raddrizzatrice. Il triodo rivelatore è stato sostituito con la E 446, pentodo di A. F., lasciando il trasformatore di B. F. come accoppiamento tra la rivelatrice e la finale. Per ricevere deve prima inserire tutto il potenziometro, poi sintonizzare l'apparecchio, mettere il condensatore di reazione ad un punto medio, poi diminuire il potenziometro, ed in fine si può ascoltare, ma sempre con un leggiero fischio. Crede che il difetto sia nella reazione. Se quando l'apparecchio è così sintonizzato, si tocca o il condensatore di reazione o quello di sintonia, l'apparecchio fischia ed urla. Chiede inoltre se è necessario mettere uno schermo tra la prima A. F. e la rivelatrice e se la resistenza catodica della rivelatrice deve essere di 700 Ohm circa; inoltre quali variazioni è necessario fare e quale è l'assorbimento anodico dell'apparecchio montato con le suddette valvole.*

Desiderando montare la S. R. 78 chiede se i condensatori da 300 cm. agli estremi della impedenza di A. F. debbono avere una armatura a massa od al catodo della 57, e se non sia maggiormente consigliabile un altro apparecchio.

Tutto il guaio consiste proprio nella rivelatrice che non è fatta funzionare nelle sue caratteristiche. Se ci tiene a mantenere l'accoppiamento a trasformatore è necessario che usi la rivelazione di griglia inserendo tra la griglia principale e circuito di sintonia, un condensatore da 250 cm. e tra la detta griglia e la massa, una resistenza da 2 Megaohm. Il catodo in tal caso dovrà essere collegato direttamente alla massa. La resistenza di caduta tra la griglia-schermo e l'anodica sarà di 150.000 Ohm. In parallelo al primario del trasformatore di B. F. occorre mettere una resistenza da 20.000 Ohm ed un condensatore fisso da 2.000 cm. La resistenza di caduta della griglia-schermo della E 447 (attualmente di 100.000 Ohm) la porterà a 30.000 Ohm ed inserirà la massa e la detta griglia-schermo una resistenza da 50.000 Ohm. In questo caso la resistenza di caduta di 7.000 Ohm, dovrà essere portata a 5.000 Ohm. La resistenza catodica della E 447 deve essere di 320 Ohm. Usando rivelazione di placca dovrà essere abolito il trasformatore: il primario sarà sostituito da una resistenza di 0,3 Megaohm ed il secondario da una resistenza di 0,5 Megaohm. Tra il punto di giunzione della impedenza di A. F. con la resistenza da 0,3 Megaohm, e la griglia del pentodo finale, inserirà un condensatore di accoppiamento da 10.000 cm. e tra il detto punto di giunzione e la massa inserirà un condensatore di fuga da 250 cm. Tra la griglia-schermo e l'anodica inserirà una resistenza da 0,1 Megaohm e tra la detta griglia-schermo e la massa inserirà un altra resistenza da 0,1 Megaohm in parallelo alla quale metterà il solito condensatore di blocco da 0,5 μF. La resistenza catodica della rivelatrice sarà in questo caso di 10.000 Ohm. La modifica per le resistenza alla griglia-schermo della E 447 permane anche in questo secondo caso, mentrechè deve restare la resistenza da 7.000 Ohm. Il consumo anodico nel primo caso (rivelazione di griglia) si aggira su i 55-58 m. A. e nel secondo caso, circa 53-54 m. A.

I condensatori da 300 cm. della S. R. 78 possono essere indifferentemente connessi sia al catodo che alla massa. Normalmente si usa il primo sistema. Noi però La consigliamo vivamente a montarsi l'S. E. 101 bis poichè è semplice costruttivamente come la S. R. 78 ma è di un rendimento assai superiore.

◆

1132 - A. B. dell' O.F.S. di M, — *Hanno desiderio di realizzare un apparecchio a cristallo capace di captare Roma o Firenze distanti circa 200 chilometri. Posseggono una cassettina « Alcion » con le indicazioni « A », « B », « T », « D », « C », « C »; una cuffia Safar Eja 500; un condensatore a mica con 5 lamine mobili; un cristallo di galtna. Desiderano sapere come riuscire nell'intento.*

Innanzitutto preghiamo loro di leggere quanto abbiamo risposto al Sig. Volpi nella consulena N. 1129. In secondo luogo non possiamo dirle di quale apparecchio si tratti quello che hanno già poichè non abbiamo mai veduto questo «Alcion». Occorre tenere presente che in commercio non si sono mai trovati apparecchi a cristallo studiati appositamente per rievere a grandi distanze e quindi, con tutta probabilità i risultati saranno negativi. Inoltre occorre sapere che non si può minimamente aspirare a ricevere col cristallo se non si possiede una ottima antenna *esterna* ed una ottima terra. L'antenna esterna deve distare almeno una quindicina di metri dal punto in cui trovasi il ricevitore e la campata aerea deve essere possibilmente orizzontale, bene isolata, e lunga almeno una ventina di metri (meglio se trenta). Può darsi che si riceva anche in condizioni peggiori, ma la ricezione in tal caso è una pura eccezione. Nelle prese segnate «C» della cassettina «Alcion», inseriranno la cuffia, in «D» il cristallo di galena (ricordarsi che non è simpatico chiamarlo *detector*, poichè si chiama *rivelatore*), in «T» la terra, ed in una delle due prese «A» o «B» inseriranno l'antenna, a seconda di dove si riceve meglio. Ulteriori spiegazioni non possiamo darle perchè non si sa come sia fatto questo «Alcion ».

◆

1133 - Giovanni Della Valle, Mazze' Canavese. — *Ha costruito da ben otto mesi la S. R. 41 usando la REN 1004 come rivelatrice e la A 415 come finale, ottenendone ottimi risultati. L'unica variante al progetto è stata quella di sostituire il condensatore variabile a mica con uno ad aria. Ora la A 415 è quasi esaurita e desidererebbe sostituirla con una Zenith U 418 oppure con un pentodo Tungsram PP 430 entrambe nuove. La U 418 dà una ricezione molto pura ma assai debole in confronto alla vecchia A 415. Dubita che possa dipendere da inesatta polarizzazione di griglia. Infatti la U 418 con 150 V. di placca richiede una tensione negativa di griglia di —16 V. con una corrente di 12 m. A., e quindi la resistenza sarà di 16 : 0,012 = 1.333 Ohm. Volendo usare il pentodo PP 430 chiede come deve inserirlo e quali sono i dati caratteristici per poter calcolare la resistenza di polarizzazione. Ha fatto diverse prove, mettendo un condensatore da 10.000 cm. in parallelo all'altoparlante, ma ha ottenuto poco di buono, ma anzi un forte aumento di ronzio di fondo e debolissima ricezione.*

Rileva dalla risposta N. 1103 pubblicata sul N. 6 nuova serie, che la REN 1004 non è adatta per accoppiamento a trasformatore a causa della sua elevata resistenza interna, mentre nella descrizione originale dell'apparecchio (l'antenna N. 2 del 31 gennaio 1932) si dà come la valvola maggiormente indicata; ed infatti egli ne ha ottenuto ottimo risultato.

Il calcolo della polarizzazione della griglia per la U 418 è giustissimo. Siccome raramente potrà trovare una resistenza da 1.333 Ohm, ne userà una da 1.350 Ohm. Anche dando la giusta polarizzazione alla valvola, non è detto che riesca ad ottenere gli stessi risultati della A 415, e glielo dimostriamo subito. La A 415, con tensione di 150 Volta e 4,5 di polarizzazione, richiede una corrente di 4 m. A. che sommati a circa 5 m. A. della rivelatrice dànno un consumo totale di circa 9 m. A. Ora la raddrizzatrice monoplacca, con 200 V. di placca corr. altern. ed una erogazione di 9 m. A. dà circa 210 Volta corr. cont. raddrizzata. La resistenza di filtro di 1.900 Ohm, con 9 m. A. di carico, dà una caduta massima di 17,1 (ammettiamo per essere larghi anche 20 Volta). Si vede sempre che noi siamo in eccedenza di almeno una quarantina di Volta, il che vuol dire che le valvole lavorano «forzate». E su questo crediamo che non abbia da contradirci. Se Lei usa la U 418, viene ad avere un consumo di 12+5 m. A. totale, e quindi la raddrizzatrice, sempre con 200 V. c. a. darà una tensione di corrente raddrizzata di circa 150 Volta. La resistenza di filtro dovrebbe produrre una caduta di una trentina di Volta, ed ecco che la valvola lavora al di sotto delle sue massime caratteristiche, e non potrà mai rendere il suo massimo. Ma non è tutto. La A 415 ha un coeficiente di amplificazione d 15 mentrechè la U 418 ha soltanto 7. Per avere la saturazione della A 415 basta dare alla sua griglia una tensione di segnale modulato, pari a 3, 2 Volta, mentrechè per saturare la U 418, occorrono ben 11,3 Volta. Ne viene quindi di conseguenza che quando non entrano in giuoco che deboli potenze, la valvola che è indiscussamente inferiore come finale, dia risultati superiori alla più indicata. Col pentodo PP 430, dato che ha circa 60 come coeficiente di amplificazione la situazione migliora leggermente nei confronti della U 418, ma di non molto poichè, dato che con 150 Volta di placca ed altrettanto di griglia-schermo, la PP 430 assorbe come la U 418, e quindi fa precipitare la tensione. Il detto pentodo, per sviluppare in pieno il suo rendimento dovrebbe avere 300 Volta di placca e 200 Volta di griglia-schermo con —25 Volta di griglia, con un assorbimento di 20 m. A. di placca e 4, 5 m. A. di griglia-schermo. Con 150 Volta di placca e 150 V. di griglia-schermo, e —14 di griglia, si ha un consumo di 10 m. A. di placca e 2 m. A. di griglia-schermo, con la differenza che mentre nel primo caso il pentodo dà 1,8 Watt di potenza utile di uscita, nel secondo da poco più di 0,3 Watt. Conclusione: se non aumenta la tensione anodica, non è possibile avere un buon rendimento con queste valvole.

Quanto poi alla REN 1004, dia uno sguardo al listino Telefunken e si convincerà di quanto abbiamo detto, a meno che la stessa fabbrica non voglia divertirsi a dare i dati errati. La detta valvola ha una resistenza interna di 22.000 Ohm con 33 di coeficiente di amplificazione. Essa è nata per lavorare a 200 Volta di placca con una resistenza anodica di accoppiamento di 1 Megaohm, consumando appena 0,04 m. A. Ora non è detto che, specialmente se la impedenza del primario del trasformatore di B. F. è sufficientemente elevata, non dia buoni risultati anche col trasformatore, ma quello che è certo è che da 0,04 ella viene ad assorbire in tal caso 3, oppure 4 od anche 5 m. A. con evidente forzamento della valvola. Non Le sembra giusto? Se è già diverso tempo che a Lei funziona bene, non è detto che la vitalità di questa valvola venga ridotta anche per Lei a meno della metà.

Per usare il pentodo nella S. R. 41, basta connetterlo come una valvola nomale soltanto tenendo presente che il piedino centrale è connesso alla griglia-schermo e quindi va collegato con il

La collaborazione dei lettori

I manoscritti, anche se non pubblicati, non si restituiscono, salvo che si provveda al rimborso della spesa di spedizione. Quelli pubblicati restano di proprietà della rivista.

Si pregano i lettori d'inviare il materiale di collaborazione all'ANTENNA - UFFICIO COLLABORAZIONE - VIALE PIAVE, 14 - MILANO.

Gli articoli sono pubblicati con scrupolosa osservanza del turno, stabilito sulla data d'arrivo. Si dà la precedenza agli scritti che abbiano carattere d'attualità. In ogni caso, la pubblicazione d'un articolo non potrà mai essere effettuata prima di 15-20 giorni dall'arrivo in redazione del manoscritto.

Rosario Barione, Napoli. — E' indispensabile che ci invii nno schema più chiaro seguendo gli stessi sistemi da noi usati, dando i dati degli svolgimenti e spiegando cosa intende per « AGO » ed « APO ».

E. Sguanci, Firenze. — Pubblicheremo la descrizione inviataci, ma procuri di essere più preciso e sopratutto di fare la descrizione su di un foglio separato.

Perito Marco d'Aprea, Portici. — Pubblicheremo il calcolo inviatoci.

A. B., Roma. — L'articolo su i tubi a cratere non interessa per la semplice ragione che si riferisce a consigli che dovrebbero essere dati alle fabbriche costruttrici e non al dilettante, come interessa a noi. Si ricordi che noi non prendiamo mai in considerazione i lavori non firmati con nome, cognome ed indirizzo.

Secondo Paloschi, Salò. — Pubblicheremo prossimamente l'articolo. Notiamo però che non è stato troppo esatto in ogni punto.

massimo (massimo nel nostro caso) dell'anodica, poichè siamo sicuri che non oltrepassa i 150 Volta. La migliore resistenza di polarizzazione è 1.100 Ohm per queste tensioni basse, e 1.000 Ohm per le sue tensioni normali.

◆

1134 - SERNI ALFONSO, FIRENZE. — *Nella descrizione del B. V. 503 non appare chiaro come debba essere costruito il secondo trasformatore di filtro. Mentre noi diciamo che nei nostri schemi elettrici indichiamo chiaramente il senso delle spire dei singoli avvolgimenti e la disposizione che essi debbono avere, nella descrizione del secondo trasformatore, dal primario si passa immediatamente alla reazione, senza parlare di secondario.*

Legga la risposta alla consulenza N. 1102 pubblicata a pag. 283 del N. 6 nuova serie, nonchè la nota al B. V. 503 pubblicata a pag. 264 del predetto numero.

◆

1135 - ELETT. ZENONE JO, MILANO. — *Ha due trasformatori* Radiolys *di B. F. rapporto 1:3 ed 1:5 con i morsetti d'attacco segnati: primario «E» «S»; secondario «S» «E»; inoltre ha un trasformatore* Ramsa *ove non è segnato il rapporto e con i seguenti morsetti di attacco: primario «P» «+»; secondario «G» «—». Chiede come possono essere utilizzati e collegati nel Triovox II. Dispone di una valvola Radiotron* UX 250 *e chiede come la può utilizzare. Desidera anche lo schema di un alimentatore anodico economico per alimentare il Triovox II.*

I trasformatori *Radiolys* possono essere usati eseguendo le seguenti connessioni: primario «E» alla placca della valvola precedente; primario «S» all'anodica; secondario «E» alla polarizzazione di griglia; secondario «S» alla griglia della valvola seguente. Il trasformatore *Ramsa* può invece usarlo in sostituzione di quello del secondo stadio, connettendo il «P» alla placca della valvola precedente, il «+» all'anodica, il «—» alla polarizzazione, ed il «G» alla griglia della valvola seguente.

La UX 250 è una vavola di grandissima potenza e non potrà usarla altro che in un apparecchio dotato di un grande amplificatore, poichè essa deve funzionare con 400-500 Volta di placca.

Il migliore alimentatore anodico che possiamo consigliare pel Suo caso è quello descritto a pag. 401 e seguenti de *La Radio* N. 41 del 25 giugno 1933.

◆

1136 - LUIGI SZOLDATICS. — *Possiede un ricevitore a stadi accordati (4+1) da lui costruito,, con due 58, una E438, una APP 4100 ed una R 4100. Con due soli metri di filo come antenna riceve in forte dinamico le principali stazioni europee, ma inserendo l'antenna esterna, nota continue interferenze con le stazioni più deboli. Chiede se per aumentare la selettività può mettere la reazione sulla rivelatrice di griglia di potenza, come nella S. R. 85. Ha letto sulla nostra rivista che la rivelazione di griglia di potenza provoca il rapido esaurimento delle valvole; staccando la resistenza di griglia non nota alcuna differenza nella ricezione. Chiede cosa può fare per la selettività.*

Chiede se potrà costruire con successo l'apparecchio trivalvolare onde corte descritto a pag. 229 del N. 5, nuova serie, usando due valvole 58 ed una APP 4100, alimentandolo in alternata, e se l'altoparlante elettromagnetico può essere inserito direttamente sul circuito anodico della valvola finale. Chiede se il potenziometro da 400 Ohm può essere sostituito con uno da 30 che già possiede, e se quello da 100.000 Ohm può sostituirlo con una da 30.000 Orm, mettendo magari in serie una resistenza fissa da 70.000 Ohm.

Indiscussamente l'aggiunta della reazione provoca un aumento di selettività, ma dobbiamo subito farle rilevare due cose. La prima che l'aumento di selettività dato dalla sola reazione, in un apparecchio similare, non è eccessivo; la seconda che la S.R. 85 non ha la rivelazione di griglia di potenza, ma

una semplice rivelazione a caratteristica di griglia, e quindi con i vantaggi della sensibilità aumentata, senza l'eccessivo consumo della valvola, poichè lavora con tensione anodica ridottissima (75 Volta). La E 438 si adatta ottimamente ad un simile sistema di rivelazione con reazione, ma occorre che sul circuito vi sia una forte impedenza, quindi un trasformatore di B. F. a basso rapporto di trasformazione. Nella rivelazione a caratteristica di griglia si ha un rapido esaurimento della valvola, perchè si ha un fortissimo consumo anodico. Prenda per esempio la E 438. Il suo consumo anodico normale come amplificatrice a trasformatore è di circa 2,2 m. A. dando una tensione anodica di 200 Volta ed un negativo di griglia di —2,5 Volta. Per mantenere il suo giusto consumo anodico, nella rivelazione a caratteristica di griglia normale (dato che il negativo di griglia è zero, mettendo il ritorno di griglia in collegamento diretto col catodo) siamo costretti a dare 75 Volta circa di tensione di placca. Nella rivelazione di griglia di potenza, dato che noi diamo tutti i 200 Volta alla placca, con tensione negativa di griglia zero, abbiamo un consumo anodico di ben 7 m. A., cioè il triplo del suo consumo normale, per il quale la valvola è stata costruita. E' quindi logico che la sua vitalità sia assai ridotta.

Per la selettività può aggiungere la reazione, ma sarà anche indispensabile aggiungere un piccolo filtro preselettore composto di un trasformatore di A. F. e relativo condensatore di sintonia.

Utilizzando del due 58 e la APP 4100 può benissimo costruire l'apparecchio ad onde corte di cui parla, tanto più che la 58 si presta ottimamente come rivelatrice a caratteristica di griglia con reazione. Con il predetto pentodo finale può usare direttamente l'altoparlante magnetico, ma stia attento perchè il consumo della placca è un po' elevato e quindi può bruciare l'avvolgimento dell'altoparlante. Noi La consigliamo di intercalarvi uno speciale trasformatore di uscita tra pentodo ed altoparlante elettromagnetico. L'alimentazione in alternata non darà eccessivo fastidio, purchè filtri molto bene con condensatori di elevata capacità, per esempio 16 μF, ma in ogni caso mai meno di 8 μF. Il potenziometro da 400 Ohm potrebbe anche essere sostituito con uno da 30 Ohm, ma siccome esso trovasi in parallelo all'accumulatore da 4 Volta, esso consumerebbe 133 m. A., cioè più di un altra valvola. Si ricordi però che se Lei alimenta in alternata l'apparecchio, il detto potenziometro dovrà sparire, poichè non può più esistere il positivo od il negativo al filamento, ma soltanto la presa neutra (centrale), trattandosi di corrente alternata. Il potenziometro da 30.000 Ohm è un po' troppo basso di valore, ma può provare ad usarlo sbassando un po' di più la tensione della griglia-schermo. Con la resistenza da 70.000 Ohm, abbassa la tensione, ma non regola in quel tratto di caduta di tensione provocata dalla detta resistenza.

◆

1137 - Abbonato, RAMIOLA DI MEDESANO. — *Ha costruito lo scorso anno con felicissimo risultato la S. R. 54, ma avendo udito una S. R. 69, si è convinto che il primo non è perfettamente a posto con la B. F. Desidera rivedere tutta la B. F. mettendo come finali due 45 che già possiede, oppure una 2A5. Ritiene che sarà necessario cambiare la 57 seconda rivelatrice. Chiede un nostro consiglio in merito. Nonostante tutte le prove che ha eseguito, la tonalità è cupa e rimane tale anche con la regolazione del reostato in serie con la capacità di tonalità.*

Ella ha inviato la prescritta tassa per la risposta a mezzo lettera; ma si è dimenticato di mettere sia il numero dell'abbonamento che il nome e cognome, e quindi non abbiamo potuto rintracciarla, tanto più che a Ramiola di Medesano non ci risulta che esista alcun abbonato a « l'antenna ».

Ha perfettamente ragione di ritenere la B.F. della S.R. 69 assai migliore di quella della S.R. 54, inqantochè un buon push-pull di 45 non sarà mai eguagliato non solo da un sol pentodo finale, ma neppure da un push-pull di pentodi. Però la bassa frequenza della S.R. 54 può essere assai migliorata semplicemente diminuendo a 3.000 Ohm, la resistenza catodica della 57 seconda rivelatrice, attualmente di 6.000 Ohm, ed a 10.000 Ohm l'altra resistenza catodica di questa valvola, attualmente di 100.000 Ohm.

Volendo mettere un push-pull finale di 45, occorre che sostituisca l'altoparlante dinamico con uno avente un campo di 1.000 Ohm (od anche 900 Ohm) ed un trasformatore di entrata per push-pull di 45, altrimenti la trasformazione non è possibile. Noi possiamo inviarle lo schema necssario per la trasformazione, dietro invio della prescritta tassa, ma ci occorre sapere se è disposta a sostituire il dinamico. Il cambio della 47 con la nuova 2A5 non è assolutamente consigliabile, poichè la 47 ha sulla 2A5 diversi vantaggi, non ultimo quello della pastosità della riproduzione. La tonalità cupa può dipendere anche dalla qualità dello stesso dinamico come può darsi che eseguendo le modifiche alle suddette resistenze catodiche abbia il beneficio di riavere la giusta tonalità. Può anche darsi che sia un difetto di valvole.

◆

1138 - Un fedelissimo letore di Catania. — *Un amico gli propone il seguente apparecchio per la carica di un piccolo accumulatore. Un trasformatore da campanelli col primario connesso alla rete e con il secondario a 12-15 Volta. Un raddrizzatore elettrolitico formato da un bicchiere di pila contenente una soluzione al 30% di borace o di bicarbonato sodico, con coperchio paraffinato avente due buchi, nei quali vengono introdotti due elettrodi pescanti nel liquido. L'uno di alluminio rappresentante il positivo e l'altro di piombo (negativo). Si connette l'elettrodo negativo (piombo) con un estremo del secondario del trasformatore, e l'elettrodo positivo (alluminio) con il polo positivo dell'accumulatore; ed il polo negativo dell'accumulatore con l'altro estremo del secondario del trasformatore. Chiede se ciò va bene e se vale la pena di costruirlo.*

Il raddrizzatore va bene e deve funzionare inesorabilmente. Vi è però da dire alcune cose che, in linea di massima sconsigliano tale tipo di raddrizzatore. Innanzitutto una sola cellula come quella descritta dà un debolissimo amperaggio e quindi per potere avere un discreto risultato occorrerebbe o servirsi di elettrodi molto grossi o usare più cellule in parallelo. In secondo luogo l'elettrolito si altera con una discreta rapidità e va ricambiato sovente. In terzo luogo, data l'impurità dell'alluminio (poichè è difficilissimo trovarlo molto puro), dopo pochissimo tempo esso si deteriora e va sostituito. Come vede è un tipo di raddrizzatore al quale va fatto un po' ....di balia, e che se apparentemente risulta economico, a lungo andare costa più di un comune raddrizzatore ad ossido metallico. Il nostro miglior consiglio è ancora quello di ricorrere ad un elemento Westinghouse o Cuprox dai quali ha un risultato garantito e per lunghissimo tempo.

◆

1139 - ACHILLE BOVOLI, MACERATA. — *Ci invia lo schema di un apparecchio a cristallo pregandoci di pubblicarlo.*

Lo schema in parola si riferisce all'apparecchio a cristallo *Solenofono* già pubblicato ne « La Radio » N. 12 del 4 dicembre 1932, e quindi non possiamo pubblicarlo come creazione di un altro. Non dubiti che non mancheremo di interessarci nella nostra Rivista, anche degli apparecchi a cristallo. La preghiamo di pazientare ancora una quindicina di giorni.

◆

1140 - AFFEZIONATO LETTORE DE L'« ANTENNA », TRIPOLIS. — *E' in possesso di tutto il materiale per la costruzione della S.E. 101; solo che al posto di un condensatore triplo da 3×380 ne possiede uno da 3×350. Chiede se può andare bene o se deve ridurre il numero delle spire. Chiede inoltre come fare la presa fonografica.*

Domanda se è possibile ridurre la capacità di un condensatore variabile da 250 μμF asportando parte delle plac-

che per potere avere i 200 $\mu\mu F$ massimi.

Usi pure il condensatore da 3×350 senza eseguire alcuna modifica agli avvolgimenti. In ogni modo, dato che si ha una piccola diminuzione di capacità ocorrerebbe non diminuire, ma aumentare il numero delle spire. Crediamo però che per la piccola differenza tutto possa rimanere inalterato. Presti però attenzione che i condensatori siano di ottima qualità poichè da essi dipende molta parte della riuscita del ricevitore. Si ricordi altresì di portare a 1.000 Ohm la resistenza catodica della valvola 58; come abbiamo ad altri consigliato. Per l'attacco fonografico, basta che inserisca il diaframma elettromagnetico, tra il braccio centrale del potenziometro da 500.000 Ohm ed il condensatore da 10.000 cm., facendo la commutazione in modo da potere escludere od includere il detto diaframma.

Non riusciamo a comprendere proprio perchè desideri rovinare un condensatore quando è assai più semplice ridurne la capacità mettendo un condensatore in sere da 1000 $\mu\mu F$ risultante dalla seguente equazione:

$$200 = \frac{1}{\frac{1}{250}+\frac{1}{x}} \quad \text{cioè} \quad 200 = \frac{1}{\frac{x}{250x}+\frac{250}{250x}}$$

$$\text{cioè} \quad 200 = \frac{1}{\frac{x+250}{250x}} \quad \text{ovvero} \quad 200 = \frac{250x}{x+250}$$

cioè $200x+50.000=250x$, da cui si ricava $x=1.000$.

◆

1141 - LUIGI BOSIS, ALZANO LOMBARDO. — *Ci rivolge le seguenti domande: Quali sono le valvole europee corrispondenti alle americane 36 e 37. Quale è la migliore rivelatrice fra le tre Zenith S 493, C 491, T 401. Vorrei conoscere le dimensioni di ingombro di un raddrizzatore Westinghouse D 23. Possiedo un altoparlante S.I.T.I. al quale si è rotto il cono; come potrei utilizzare il motorino. Se si rovina una cuffia usandola con una valvola Zenith TU 430. Se può usare il piccolo dinamico Jensen K 2 nell'apparecchio che sta costruendo e del quale invia lo schema. Che valori debbono avere determinate resistenze che indica.*

Le valvole americane 36 e 37 non hanno nessuna corrispondente nelle valvole europee. Le uniche valvole Philips B 2052 T e B 2038 sono quelle che maggiormente si avvicinano, ma hanno bisogno di 20 Volta di accensione e 200 Volta di anodica. Fra le tre valvole Zenith non si può dire quale sia la migliore poichè tutto dipende dal circuito e dal sistema di accoppiamento che si vuole usare tra la rivelatrice e la B.F. Le dimensioni dell'elemento Westinghouse D 23 sono di circa 15 per 5,5 cm. Per riutilizzare il motorino SITI, non vi è altra soluzione da rifare un altro cono. Usando una cuffia con la valvola TU 430, normalmente può reggere, ma non è difficile che l'avvolgimento della cuffia posa bruciarsi per l'eccessiva corrente anodica. Non è possibile usare l'altoparlante Jensen K 2 nell'apparecchio da Lei costruito, a meno che non lo ecciti separatamente poichè la resistenza del campo provocherebbe una caduta di tensione troppo forte. Ella potrebbe però usare l'elemento come duplicatore di tensione, nel qual caso potrebbe anche aspirare ad eccitare il campo del dinamico. Tutto dipende però dalla resistenza ohmica che il detto campo ha. Il valore del potenziometro deve essere di 10.000 Ohm, della resistenza R2 20.000 ohm, della resistenza R3 500.000 Ohm e di R5 20.000 Ohm.

Dizionarietto tecnico

RESISTENZA D'ANTENNA. — Si dice resistenza d'antenna, o meglio impedenza, la totale effettiva resistenza offerta da un'antenna e dai circuiti associati, agli impulsi di una particolare lunghezza d'onda. Essa include perciò qualsiasi altra resistenza come la resistenza di radiazione, la resistenza della terra, ecc.

Essa è calcolata come la resistenza effettiva numericamente identica al rapporto fra la potenza media dissipata dal circuito d'antenna e il quadrato della massima corrente effettiva.

BOBINE ASTATICHE. — Esse sono bobine costruite in modo tale da neutralizzarsi reciprocamente, quando vengono connesse fra loro ,e ciò allo scopo di non produrre il campo magnetico esterno. Esse vengono usate per la misurazione dell'induttanza.

CONDUTTORE ASIMMETRICO. — E' quel conduttore che permette il passaggio di maggiore quantità di corrente in una direzione piuttosto che nell'altra. E' quindi un conduttore non simmetrico rispetto alla conduttività.

CONDENSATORE DI FUGA. — Un condensatore generalmente del tipo fisso, montato nel circuito in modo tale da permettere alle correnti di una data frequenza di passare liberamente evitando qualsiasi ostacolo, come per esempio una resistenza elevata, componente necessario nel circuito.

RIVELATORE. — Un elemento per convertire le correnti oscillanti dell'alta frequenza in una forma adatta a far funzionare un ricevitore telefonico oppure uno strumento di misura.

Abbonati irreperibili

Si avvertono gli abbonati che le riviste l'antenna *e* La Radio, *cessarono le pubblicazioni, rispettivamente coi numeri 7 ed 80; quindi inutile richiedere arretrati che non furono mai stampati.*

Diamo inoltre l'elenco di abbonati, a cui la rivista non perviene, poichè le copie ad essi dirette ci ritornano con l'indicazione della Posta: «sconosciuto» *oppure* « sloggiato ». *Li preghiamo, qualora abbiano occasione di porre gli occhi su questo avvisetto, di farci pervenire, con cortese sollecitudine, il loro nuovo indirizzo.*

Airoldi Giuseppe, via Cisternone, 17 - Trieste.

Bertozzi Comandante Luigi, via Bocca di Leone 78, Palazzo Torlonia - Roma.

Bruni Ing. E., via Guglielmo Pepe, 8 Milano.

Capone Cesare, Convitto Industriale - Fermo (Ascoli Piceno).

De Tullio Luigi, corso Umberto, 12 - Roma.

Fermon Lorenzo, via G. Bruno, 190 - Padova.

Mascaretti Jacino, via Guercino, 7 - Milano.

Marchetti Gabriele, Via Mercalli, 9 - Milano.

Perrucca Carlo, via Vitt. Emanuele, 20-4, - Savona.

Pocai Emilio, via della Piazzola, Collegio della Querce - Firenze.

Ramposi Magg. Alessandro, via Morando, 4 - Verona.

Ricci Domenico, Borgo Vittorio, 44 - Roma.

Scafati Eugenio, Stazione di Campobasso.

Cogliamo l'occasione in pari tempo per ricordare a tutti che per avere il cambio d' indirizzo occorre accludere un francobollo da una lira. Dovremo, con molto nostro rincrescimento, non dar corso, d'ora in poi, a quelle variazioni che non siano accompagnate dall'importo della piccola tassa amministrativa.

Una culla

All'egregio Rag. Luigi Ghianda della « Pope » *è nata il 20 agosto u. s. una bella bambina, a cui è stato imposto il nome augurale di Grazia. Tanto la piccola che la gentile signora godono perfetta salute. I nostri più caldi rallegramenti ai genitori felici, i più fervidi auguri per la neonata.*

Radio - echi dal mondo

LA RADIO A ONDE ULTRA-CORTE TRA CASTELGANDOLFO E IL VATICANO

La stazione radio di Castelgandolfo a onde ultra-corte, collegata con quella della Città del Vaticano, ha cominciato a funzionare regolarmente. La stazione, che agisce su onde a fascio di 58 centimetri, è stata impiantata dallo stesso senatore Marconi e dal suo aiutante ing. Mathieu, e ad essa è addetto in permanenza un ufficiale radiotelegrafista specializzato. La stazione, che funziona ininterrottamente giorno e notte, è di assoluta segretezza a onde non captabili e può funzionare con qualsiasi tempo.

IL PONTEFICE HA ILLUMINATO PER RADIO LA MADONNA DEL PORTO DI MESSINA

In occasione delle feste svoltesi a Messina per l' inaugurazione della nuova statua della Madonna della Lettera, il 12 agosto, alle 19,55, subito dopo l'inizio della trasmissione della Stazione radio vaticana, il Pontefice, stando innanzi al microfono del suo studio privato, ha impartito la benedizione apostolica e poi, premendo un bottone, che veniva a chiudere un circuito elettrico ha inviato una modulazione di mille periodi con la quale le onde elettriche dalla Stazione radio vaticana hanno azionato un *relais* connesso ad altri apparati posti nelle immediate vicinanze della colonna votiva sita all'estremità del porto di Messina, allo scopo d'illuminare la statua della Vergine.

IL PIU' PICCOLO APPARECCHIO RADIO

Un operaio della grande fabbrica di orologi, Wattbam, ha costruito un completo apparecchio radio, che è senza dubbio il più piccolo del mondo. Non è più grande di un comune accendisigaro e l'antenna è formata da un comune ago da cucire. Esso funziona regolarmente e può essere udito benissimo in un grande salone. La nuova « meraviglia » è stata inviata all'Esposizione di Chicago.

UN IMPIANTO RADIOTELEFONICO SULLA VETTA DEL MONTE ROSA

All'Osservatorio Regina Margherita, sulla cima del Monte Rosa, a 4560 metri, il dott. F. Strada, coadiuvato dal dott. Pugliesi, ha portato a termine una installazione di radiofonia a onde ultra corte. L'impianto provvisorio, che fin dall'estate scorsa era in funzione a titolo sperimentale, collegante l'Osservatorio all' Istituto scientifico Mosso di Col d'Olen, è stato adesso completato e migliorato. L'impianto funziona in duplex, — si può parlare e ricevere simultaneamente, — con chiamate a campanello. La lunghezza d'onda è di cinque metri; l' autonomia di funzionamento, assicurata da pile a secco, di oltre sessanta ore. Il peso di ogni stazione si aggira sui venti chilogrammi.

Il collegamento radiotelefonico della cima del Monte Rosa con l'Istituto Mosso si rivelò, fin dal primo periodo sperimentale, di considerevole utilità a tutti gli effetti. Le osservazioni meteorologiche, fisiche e fisiologiche possono essere compiute dagli studiosi a 4560 metri parallelamente a quelle fatte al Col d'Olen. Questo impianto radiotelefonico sostituisce oramai definitivamente quello di telefonia a filo, che si era rivelato inadatto in ragione delle continue interruzioni dovute al movimento dei ghiacciai che forzatamente la linea doveva attraversare.

LITI FAMILIARI E RADIAZIONI CORPOREE

Le liti che sorgono fra innamorati, tra marito e moglie, tra suocera e genero e così via, ha detto il dottor Moineau dinanzi a un Congresso di rabdomanti e divinatori, hanno una unica causa: le differenti radiazioni che emettono gli organismi, che possono essere di natura polare o di natura equatoriale. Questa differenza di radiazioni tra corpo e corpo spiega il subitaneo sentimento di simpatia o di antipatia che si stabilisce fra individui che si avvicinano per la prima volta. Secondo il Moineau, il corpo umano è fasciato da uno spesso campo elittico di radiazioni di lunghezza varia il cui asse è orientato a volte da nord a sud e a volte da est a ovest. Gli esseri umani si possono raggruppare in 16 categorie, ciascuna delle quali ha un proprio tipo di radiazioni e una determinata lunghezza d'onda. Adoperando una speciale verghetta, un buon rabdomante riesce a stabilire a quale di queste categorie appartenga un determinato individuo. Sono necessarie però sensibilità e pratica grandissime per escludere le onde parassite.

« E' evidente — ha concluso il Moineau — che mettendo insieme un uomo a radiazioni equatoriali e una donna a radiazioni polari ne risulti un sentimento di antipatia e magari di odio ».

Il Moineau ha affermato di essere intervenuto diverse volte spontaneamente tra coniugi litigiosi spingendo senz'altro al divorzio quelli che avevano radiazioni tanto contrarie da far temere una tragedia e riappacificando per sempre altri a radiazioni quasi simili.

IL NUOVO DIRETTORE DELLA RADIO VATICANA

A succedere a padre Gianfranceschi, direttore della stazione radio della Città del Vaticano, il Papa ha chiamato padre Filippo Soccorsi.

Padre Soccorsi è nato a Roma il 16 marzo 1890; si laureò in matematica nell'Università di Roma e poi entrò nella Compagnia di Gesù. Laureatosi in filosofia e teologia fu poi insegnante di filosofia per la parte connessa con la fisica e le scienze naturali nelle scuole dei gesuiti in Piemonte. Padre Soccorsi è un profondo conoscitore e cultore di scienze matematiche e fisiche.

IL SERVIZIO DI MARCONIGRAMMI SULLE LINEE AEREE

A partire dal 20 u. s. i passeggeri delle linee aeree italiane possono spedire durante il volo marconigrammi per qualunque destinazione europea. Per ora il servizio è limitato nel solo senso dall'aeromobile verso la terra. I marconigrammi di volo saranno soggetti a una sopratassa di una lira per parola in modo che, ad esempio, un messaggio di tre parole per l'Italia verrà a costare complessivamente L. 5,10 e di dodici parole L. 14,60. Per gli altri Paesi europei la sopratassa per tre parole ammonta in media a L. 8,80 e per dodici parole a circa L. 25.

Il nuovo servizio che apporta un altro perfezionamento alle comodità dei viaggi aerei, incontrerà largo favore presso il pubblico viaggiante.

RADIOTRASMISSIONI DA BARI PER LA GRECIA

Le relazioni culturali fra la Grecia e l'Italia, che in questi ultimi anni si sono fatte più strette e cordiali hanno avuto un nuovo impulso con l'iniziativa presa dalla stazione radiofonica di Bari di trasmettere regolarmente tre volte per settimana un notiziario in lingua greca di carattere culturale ed economico-politico. Tali trasmissioni si sono iniziate dal mese di luglio e giungono in tutto l'Oriente suscitando più favorevoli commenti dei circoli ufficiali greci, di tutta la stampa greca e delle numerose comunità elleniche nei vari centri dell'Oriente.

In vista di ciò, d'accordo con le autorità greche, la stazione di Bari ha deciso di completare la sua iniziativa facendo anche servizio per la Grecia. Nei « programmi speciali » per la Grecia verranno fatte trasmissioni di poesia popolare e musica greca; poesia e musica di vivo interesse.

Le nuove trasmissioni che s'inizieranno lunedì prossimo verranno effettuate

tre volte la settimana: lunedì, mercoledì e venerdì. I programmi comprenderanno, oltre agli inni nazionali e a musica greca antica o moderna, notiziario culturale e politico in lingua greca, notiziario ufficiale della Grecia, trasmissione di un'opera lirica italiana, classica o moderna, con spiegazioni in greco, e ultime notizie nelle due lingue.

IL DUCE ANNUNZIA CHE LA RADIO-PALERMO VERRA' MANTENUTA

Si era diffusa da qualche tempo la voce che con la fine dell'anno corrente la stazione trasmittente palermitana dell'*Eiar* avrebbe chiuso la trasmissione dei suoi programmi e che il suo impianto tecnico si sarebbe limitato a funzionare per il collegamento all' audizione dei programmi della stazione di Roma.

Oggi la parola definitiva del Duce viene a rassicurare i radioascoltatori siciliani che la loro stazione non sarà soppressa.

Ecco infatti il telegramma inviato al Prefetto di Palermo da S. E. Mussolini: «*I timori manifestati dal giornale* L'Ora *circa la radiostazione di Palermo sono infondati. La Radio-Palermo rimarrà* ».

UN DONO DELLA REGINA A UN'INFERMA

Si è venuti a conoscenza di un toccante episodio di generosità della Regina Elena, compiuto in una sua recente visita a Saint-Vincent.

Proveniente da Sant'Anna di Valdieri la Sovrana era giunta nella nostra cittadina per trovarvi le sorelle. Nelle brevi ore di soggiorno essa apprese che nell'albergo era degente, da vario tempo, una giovanissima signorina afflitta da un doloroso e ostinato morbo. La Regina volle visitare l'inferma e si trattenne con lei in affabile colloquio.

Il giorno dopo all'ammalata giunsero una grande fotografia della Sovrana e un modernissimo apparecchio radio: era questo un grande desiderio dell'inferma.

E' da augurarsi che l'*Eiar*, non si sia precipitata a mandare uno dei suoi funzionari per vedere se la protetta dalla Regina si è messa in regola con l'abbonamento!

MODIFICAZIONI DI IMPIANTI AD ALCUNE STAZIONI RADIOFONICHE

La *Gazzetta Ufficiale* pubblica il R. Decreto legge 27 luglio 1934, n. 1339, col quale è fatto abbligo all'Ente italiano audizioni radiofoniche « Eiar » di modificare gli impianti delle stazioni di radiodiffusione di Roma-Prato Smeraldo, di Roma-Santa Palomba e di Bolzano, e di impiantare una nuova stazione di radiodiffusione a Bologna.

Notizie varie

◆ I radioabbonati tedeschi sono oggi 5.425.000. Bella figura ci fanno, in loro confronto, i 300 mila e rotti di abbonati italiani!

◆ In occasione di un concorso di volo a vela, in Germania, si sono effettuati per la prima volta dei collegamenti radioelettrici con gli apparecchi in volo. Alcuni aeroplani erano stati muniti di ricevitori: gli ordini di manovra vennero quindi trasmessi per radio ai piloti, mentre gli spettatori, per mezzo di uno speciale impianto di altoparlanti, poterono ascoltare i comandi e constatare il tempo necessario alla loro esecuzione.

◆ Il *clou* della prossima grande esposizione radiofonica tedesca sarà, un teatro di televisione: esso dovrà dimostrare i grandi progressi realizzati nel dominio della nuova scienza.

◆ Secondo il *Telegraf* di Vienna, un giovane ingegnere austriaco avrebbe inventato un procedimento chiamato a rivoluzionare la televisione. Questa invenzione, basata sull'uso dei raggi catodici, sopprimerebbe radicalmente gli inconvenienti dei metodi fino ad oggi conosciuti, e permetterebbe, per la prima volta, di *prendere* coi minimi dettagli delle scene di folla.

◆ Il Governo finlandese ha autorizzato la costruzione di una nuova stazione con 150 kw di potenza.

◆ Pure con 15 kw trasmetterà la nuova stazione rumena di Brasov. La profondità di modulazione raggiungerà il 95%, oltre a ciò l'impianto è tale che la sua potenza potrà essere facilmente elevata a 300 kw!

◆ Il comitato della Radio sovietico, ha fondato un istituto di perfezionamento per gli artisti scritturati dalle sue stazioni. I corsi di questo istituto sono triennali e comprendono tre cicli: discipline politiche e filosofiche; teoria dell'arte; tecnica del lavoro (voci, elocuzione, musica, radiofonia).

◆ Il 95% dei radiofili americani, preferiscono per gli annunzi, la voce maschile. In questo modo pare che la voce femminile andrà un poco per volta scomparendo dai microfoni d'oltre oceano. E sono proprio le donne, naturalmente, a preferire la voce maschile.

◆ Il Governo spagnolo ha finalmente precisate le tasse radiofoniche: ricevitori a galena, 1,50 pesetas (due lire e mezza); ricevitori fino a 5 valvole, 12 pesetas (venti lire); oltre 5 valvole, 24 pesetas (quaranta lire circa).

◆ La radio norvegese avrà ad Oslo, la sua Casa della Radio.

◆ Radio-Agen, è stata distrutta da un terribile incendio; in poche ore tutto era in cenere, e l'opera dei pompieri, vana.

Evidentemente Radio-Agen non è una stazione fortunata; già tre anni addietro fu distrutta dalle inondazioni avvenute nella Francia meridionale; questa volta è il fuoco.

Ma, certo, gli uomini hanno sufficiente fede e pazienza per rimettersi all'opera una terza volta.

◆ La nuova Stazione inglese di Droitowich, che deve rimpiazzare Daventry, entrerà in funzione il 6 Settembre p. v. con una potenza di 150 Kw. e una lunghezza d'onda di 1500 metri.

Le trasmissioni sperimentali sono appena cominciate.

◆ La Radio norvegese organizzerà prossimamente una settimana di discussioni radiofoniche, alle quali assisteranno i rappresentanti tecnici d'ogni nazione.

◆ Lo sviluppo della radiodiffusione, soprattutto per ciò che concerne le onde corte, è stato accompagnato pari passo dall'espansione delle applicazioni dell'alta frequenza alla terapeutica ed alla medicina in generale.

Non è quindi illogico che alla presidenza d'un primo congresso internazionale d'Elettro-radio-biologia, sia stato nominato un ingegnere elettrotecnico.

Piccoli annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole per comunicazioni di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono esser pagati anticipatamente all' Amministrazione de l' « antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

« MARCEL » 2+1 valvole e magnetico L. 230. Lo stesso, con pentodo B. F., filtro banda, 2 magnetici (cono piccolo e grande); λ 250-2000, L. 350 (un terzo anticipato). Trasporto a carico del cliente; imballo per metà. Filauri Arnaldo, Via Germanico, 172 - Roma.

TRE VALVOLE alternata nuove, cambierei con altrettante continua. Scrivere: Tapella Riccardo, Vizzola Ticino (Varese).

ANTENNA, annate 1932-'33, collezione francobolli, migliori offerenti. Rivolgersi Brancatelli Francesco, Gagliano C. (Enna).

APPARECCHIO usato 4 valvole in continua completo di alimentatore Arion, microraddrizzatore Philps, accumulatore 80 A. ora. Tutto materiale di classe. Vendo per L. 375. Evetualmente venderei anche separatamente. Paolo Carella, via Rugabella, 10.

S. A. ED. « IL ROSTRO »
G. MELANI - Direttore responsabile.

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12